E. J. BUTLER.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
28 APR 1959

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

BULLETIN TRIMESTRIEL

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

pour le progrès et la diffusion des connaissances relatives aux Champignons

FONDÉ EN 1885

TOME XLIV

ANNÉE 1928

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
84, Rue de Grenelle, 84

1928

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE [1]

* M. Acoulon, Alfred, Expert près la Cour d'Appel, 51, avenue Malakoff, Paris, XVI^e^.

M. Adam, 10, rue de Fleurimont, Redon (Ille-et-Vilaine).

M. Alabernade, professeur au Lycée de Roanne, route de Renaison, Riorges (Loire)

M. Alias, inspecteur des Contributions directes en retraite, 18, rue de la Merci, Montpellier (Hérault).

M. Allorge, Pierre, 7, rue Gustave-Nadaud, Paris, XVI^e^.

M. Amédéo, ingénieur, 103, rue Lafayette, Paris, X^e^.

M. Amstutz, industriel, Meslières (Doubs).

M. André, pharmacien, le Mesle-sur-Sarthe (Orne).

M. André, Yves, pharmacien, le Mesle-sur-Sarthe (Orne).

M. Andrieux, pharmacien, 4, rue Cardinal Morlot, Langres (Haute-Marne).

M. Anglards, Henri, pharmacien, 8, Grande Place, Péronne (Pas-de-Calais.

M. Antoine, docteur en médecine, 2, rue de Navarin, Paris, IX^e^.

M. Antoine-May, 63 *bis*, rue de Varenne, Paris, VII^e^.

M. Arger, 46, rue Lamartine, Paris, IX^e^.

M. Arion, directeur du Service Entomologique, 30, rue Grande Angelesco, Bucarest (Roumanie).

M. Arnaud, G., directeur-adjoint de la Station centrale de Phytopathologie, Etoile de Choisy, Route de Saint-Cyr, Versailles (Seine-et-Oise).

M. Arnaudeau, Daniel, pharmacien, 111, rue du Docteur Patry, Sainte-Maure (Indre-et-Loire).

M. Arnould, Léon, pharmacien honoraire, le Petit Moulin, Chauvency-St-Hubert, par Montmédy (Meuse).

M. Astier, Pierre, licencié ès-sciences, 45, rue du Docteur-Blanche, Paris, XVI^e^

(1) Les noms des *membres à vie* sont précédés d'un astérisque.

M. d'Astis Edm., directeur d'usine, 79, boulevard Saint-Marcel, Paris, XIIe.
M. Aubry, pharmacien, Montfort-le-Rotrou (Sarthe).
M. Audoucet, pharmacien, Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire).
Mme Audouï, les Hymonans, Cartelègue (Gironde).
* M. Aufrère, 89, rue Lamarck, Paris, XVIIIe.
M. Aurioux (Abbé), curé de Saint-Romain sur-Vienne, par Dangé (Vienne).
M. Aurousseau, Noël, chef de poste radiotélégraphiste, Port aérien du Bourget (Seine).
M. Autrive, pharmacien, Bourgueil (Indre-et-Loire).
M. Ayat, A., 5 *bis*, quai de Sélestat, Lunéville (Meurthe-et-Moselle).
M. Ayoutantis, 19, rue Alexandre-le-Grand, Athènes (Grèce).
M. Baar, Paul, ingénieur, 43, rue Nollet, Paris, XVIIe.
M. Bach, pharmacien en chef de l'Hôpital Tenon, Paris.
Miss Bache-Wiig, Sara, Smith College, Northampton, Mass. (U.S.A).
M. Bailly, A., professeur au Collège, 22, rue Maurice Signard, Gray (Haute-Saône).
M. Bainier, Jean, pharmacien, 20, rue du Bourg. Laon (Aisne).
M. Barbier, M., 1, rue des Génois, Dijon (Côte-d'Or).
M. Bardin, 54, place Carnot, Mamers (Sarthe).
M. Barochez, Eugène de, 13, rue du Chesneaux, Montmorency (Seine-et-Oise).
M. Barthel, chef de service à la Maison Vilmorin-Andrieux, 16, rue des Etangs. Brunoy (Seine-et-Oise).
M. Barthélemy, Jean, ingénieur textile, 1, rue Bailly, Paris, IIIe,
M. Bataille, Fr., professeur honoraire, 14, rue de Vesoul, Besançon (Doubs).
M. Batteta, 5, rue des Essarts, Bron (Rhône).
M. Baudoin, Ed., ingénieur, 15, rue Desnouettes, Paris, XVe.
M. Baudry, R., botaniste-herboriste, 51, rue Grande, Cannes (Alpes-Maritimes).
M. Baudry, professeur d'Ecole Normale honoraire, 19, rue Marquis, Rouen (Seine-Inférieure).
M. Beaudoux, Paul, étudiant, 10, rue du Ranelagh, Paris, XVIe.
M. Beauseigneur, docteur en pharmacie, Saint-Sever (Landes).
M. Beauvais, André, ingénieur des Arts et Manufactures, 4, rue de la Cure, Paris, XVIe.
M. Becker, Georges, 20, Faubourg de France, Belfort (territoire de Belfort).
M. Bel, L., 77, avenue Emile-Zola, Paris.
M. de Bellenot, 18, rue de Lorraine, Monaco (Principauté de Monaco).

M. Bellivier, pharmacien, rue Jean-Jaurès, Parthenay (Deux-Sèvres).
M. Belloc, ingénieur, château de la Rocque, Rivière-Saas et Gourby (Landes).
M. Beloux, docteur en médecine, 235 *bis*, rue de Vaugirard, Paris, XV^e^.
M. Berge, René, 12, rue Pierre 1^er^ de Serbie, Paris, XVI^e^.
* M. Bergès, docteur en médecine, 30, Avenue de Villiers, Paris, XVII^e^.
Mlle Berget, Jeanne, 76, rue de Bondy, Paris, X^e^.
M. Bernard, docteur en médecine, Frasne (Doubs).
M. Bernin, Aug., pharmacien, Hôpital de Monaco (Principauté de Monaco),
M. Berthelot, Fernand, 48, rue Montmartre, Paris, II^e^.
M. Berthier, hameau des Igauds, Grandis (Rhône).
* M. Berthoud, Léon, à Vitteaux (Côte-d'Or).
M. Bertillon, E., pharmacien, 4, rue Galliéni, Cachan (Seine).
M. Bertrand, Gabriel, professeur à l'Institut Pasteur, *membre de l'Institut*, *ancien Président de la Société*, 25, rue Dutot, Paris, XV^e^.
M. Bertrand, J., pharmacien, 49, rue de la République, Fontenay-le-Comte (Vendée).
M. Bertry, Paul, 26, avenue des Lys, Dammarie-les-Lys (Seine-et-Marne).
* M. Bésagu, Louis, 61, cours Aquitaine, Bordeaux (Gironde).
M. Bessil, professeur au Lycée Montaigne, 17, rue Auguste Comte, Paris, VI^e^.
M. Bessin, dessinateur, Plouneour-Trez (Finistère).
M. Beurton, Claude, pharmacien, 34, rue Grenier-St-Lazare, Paris, III^e^.
M. Bezssonoff, 15, rue Besson, Colombes (Seine).
M. Bibart, Em., ingénieur, 5, rue Dupont-des-Loges, Paris, VII^e^.
M. Bidault de l'Isle, avoué à la Cour d'Appel, 3, boulevard du Palais, Paris, IV^e^.
M. Bidet, Eugène, pharmacien, Marcenat (Cantal).
M. Bidot, Aristide, 13, rue Fénelon, Paris, VIII^e^.
M. Bigeon, J., ingénieur aux Etablissements Kuhlmann, Petit-Quévilly (Seine-Inférieure).
* M. Billiard, G., assistant de Bactériologie à la fondation A. de Rothschild, Secrétaire général de la Société « les Naturalistes parisiens », 27, rue du Plessis-Piquet, Fontenay-aux-Roses (Seine).
M. Bioret (abbé), professeur à la Faculté des Sciences de l'Université libre d'Angers (Maine-et-Loire).
M. Biourge, Institut Carnoy, Université de Louvain (Belgique).

M. Bizot, Amédée, conservateur honoraire des hypothèques, 76, rue Béranger, Fontainebleau (Seine-et-Marne).
M. Blanc, Alph., professeur au Collège, Carpentras (Vaucluse).
M. Blot, André, 12, avenue de la Grande-Armée, Paris, XIII^e.
M. Boca, L., 12, place St-Michel, St-Brieuc (Côtes-du-Nord).
M. Bodin, F., docteur en médecine, professeur à l'École de médecine, Rennes (Ille-et-Vilaine).
M. Bompied, pharmacien, 187, rue Belliard, Paris, XVIII^e.
M. Bonnetête, pharmacien, 14, rue de la Souche, Poitiers (Vienne).
M. Bonzon, René, 23, rue Myrrha, Paris, XVIII^e.
M. Bose, professeur de Botanique, Carmichael Medical College, Calcutta (Indes anglaises).
M. Bouchet, pharmacien honoraire, 40, rue Renaudot, Poitiers (Vienne).
M. Boudier, 10, rue Gambetta, Suresnes (Seine).
M. Boudreaux, étudiant, 4, rue de la Glacière, Paris, XIII^e.
M. Bouffard, 1 et 3, allée du Reservoir, Le Raincy (Seine-et-Oise).
* M. Bougault, *Vice-Président de la Société*, Professeur à la Faculté de Pharmacie, pharmacien de l'hôpital de la Charité, 47, rue Jacob, Paris, VI^e.
M. Bouge, pharmacien, Saint-Florent-sur-Cher (Cher).
M. Boulanger-Dausse, Emile, 11, avenue de la Dame-Blanche, Fontenay-sous-Bois (Seine).
M. Boulanger, Edouard, 11, avenue de la Dame-Blanche, Fontenay-sous-Bois (Seine).
M^me Boulanger-Hubinet, 22, rue des Vignes, Paris, XVI^e.
M. Boulet, C., 101, rue de Rennes, Paris, VI^e.
* M. Bourdot, H. (abbé), *Président honoraire de la Société*, Saint-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier).
M. Bourdy, Louis, pharmacien, Vizille (Isère).
M. Bourgenot, Henry, ingénieur à la Société des Transports en commun de la région parisienne, 4, rue Boucicaut, Paris, XV^e.
M. Bourges, docteur en médecine, Réalmont (Tarn).
M. Bourgon, Henri, industriel, Niderviller, près Sarrebourg (Moselle).
M. Boursier, 28, rue de Lyon, Paris, XII^e.
M. Boursier, Maurice, château d'Antoigne, Saint-James, par Montbizot (Sarthe).
M. Bouvelot (abbé), 80, avenue de Villiers, Paris, XVII^e.
M. Boyer, docteur en médecine et docteur ès-sciences, assistant de Physiologie végétale à la Faculté des Sciences, 20, Cours Pasteur, Bordeaux (Gironde).
M. Brandon, Alf., chef de division des statistiques au Ministère des Pensions, 18, rue de Savoie, Paris, VI^e.

M. Brandza, Marcel, professeur, 57, Calea Mosilor, Bucarest (Roumanie).

M. Brébinaud, P., pharmacien honoraire, 63, avenue de Bordeaux, Poitiers (Vienne).

M. Bresadola (abbé) *membre fondateur et membre honoraire de la Société*, via Cr. Madruzzo, 11, Trente (Italie).

M. Bretin, chargé de cours à la Faculté de Médecine de Lyon, pharmacien en chef de l'Asile de Bron (Rhône).

M. Bridel, M., professeur au Muséum, pharmacien de l'Hôpital Lariboisière, 2, rue Ambroise Paré, Paris, X^e^.

M. Brillant, pharmacien, 72, avenue Jean-Jaurès, Le Mans (Sarthe).

M. Brissonnet, Alexis, pharmacien, 4, place de l'Hôtel-de-Ville, Loches (Indre-et-Loire).

M. Brocq-Rousseu, vétérinaire principal de l'Armée, directeur du Laboratoire militaire de recherches vétérinaires, 21, rue Montbrun, Paris, XIV^e^.

M. Bros, V., pharmacien, place de la Gare, Melun (Seine-et-Marne).

M. Brun, A., chirurgien-dentiste, 27, rue des Marchands, Avignon (Vaucluse).

M. Bucheron, Emile, 15, avenue de Vaugirard Nouveau, Paris, XV^e^.

M. Buchet, S., assistant à la Faculté des Sciences, *Président de la Société*, 38, avenue de l'Observatoire, Paris, XIV^e^.

M. Bugnon, Pierre, maître de Conférences adjoint à la Faculté des Sciences, Caen (Calvados).

M. Buguet, Alb.-Jos., 49, rue de Rivoli, Paris, 1^er^.

M. Buisson, Robert, Latouche par Mesland (Loir-et-Cher).

M. Buisson, 11, rue de la Sourdière, Paris, I^er^.

M. le Prof. Reginald Buller, Botanical Department, University of Manitoba, Winnipeg (Canada).

M. Buret, F., docteur en médecine, 2, rue Casimir Delavigne, Paris, VI^e^.

M. Burgat, J., vétérinaire inspecteur, rue de la République, 96, Marseille (Bouches-du-Rhône).

M. Burlet, pharmacien, Albertville (Savoie).

M. Burnier, docteur en médecine, 5, rue Jules Lefèvre, Paris, IX^e^.

M. Burton, H., 5, rue Léopold Robert, Paris, XIV^e^.

M. Bussit, pharmacien, 2, rue de Crosses, Bourges (Cher).

M. Bussy, pharmacien, Grande Rue, Oyonnax (Ain).

* M. Butignot, docteur en médecine, Delémont (Suisse).

M. Butler, Imperial Bureau of Mycology, 17, Kew Green, Kew, (Grande-Bretagne).

M. Byasson, Pierre, notaire, Argelès-Gazost (Hautes-Pyrénées).

M. Cadenel, Louis, 7, rue de Tracy, Paris, II^e^.

M. Cahen, avocat à la Cour d'appel, 5, rue Tilsitt, Paris, VIII^e.
M. Caillebotte, pharmacien, 28, boulevard de l'Hôpital, Paris, V^e.
M. Cantelon, Aug., 40, rue des Abbesses, Paris, XVIII^e.
M. Capon, ingénieur, 8, rue Raffet, Paris, XVI^e.
M. Carpentier, Alf., instituteur, Villiers Adam par Mériel (Seine-et-Oise).
M. Castanier, Aug., pharmacien, 13, rue Perregaux, Bône (Algérie).
M. Castellani, A., Society of tropical Medicine, 33, Harley-Street, London W. 1 (Angleterre).
M. de Castillon (marquis), château de la Grève, Saint-Bomer (Eure et-Loir).
M. Castroviejo, Amando, Professeur à l'Université, Santiago de Compostela, Coruña (Espagne).
M. Catanei, A., docteur en médecine, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur d'Algérie, Alger (Algérie).
M Cathelin, F., docteur en médecine, 21, avenue Pierre I^er de Serbie, Paris, XVI^e.
M. Catin, Paul, éditeur, 3, rue du Sabot, Paris, VI^e.
M. Causse, 38, rue Claude Vellefaux, Paris, X^e.
M. Cavadas, Démétrios, Directeur de la Station de Pathologie végétale de Pelion, Lechonia-Volo (Grèce).
M. Cavel, route de la Morlaye, Chantilly (Oise).
M. Cazaumayou, pharmacien, Dax (Landes).
M. Cazottes, docteur en médecine, Bourg-de-Visa (Tarn-et-Garonne).
M. Cejp, Ch., Institut botanique de l'Université Charles, Na Slupi, 433, Prague II (Tchécoslovaquie).
M. Cendrier, pharmacien, 49 rue Notre-Dame, Troyes (Aube).
M. Cessat, Ulysse, 30 *bis*, avenue Parmentier, Paris, XI^e.
M. Chabanaud, correspondant du Muséum, 8, rue des Ecoles Paris, V^e.
M. Chabrolin, professeur à l'Ecole d'Agriculture coloniale, Tunis (Tunisie).
M. Chaidron, pharmacien, 5, boulevard Rochechouart, Paris.
M. Chaigneau, R., pharmacien, 16, boulevard de Strasbourg, Le Hâvre (Seine-Inférieure).
M. Champod, Ed , Maisons Ouvrières n° 8, Fleurier (Suisse).
* M. Chané, Maurice, administrateur-délégué des Etablissements Chané et Damail, 1 *bis*, rue de Siam, Paris, XVI^e.
M. Charles, pharmacien, 10, rue de Seine, Ivry-Port (Seine).
M. Charpentier, Ch., correspondant du Service des Epiphyties, 164, boulevard de Montparnasse, Paris, XIV^e.
M. Charpentier, Octave, 10, square Delambre, Paris, XIV^e.
M. Charrier, docteur en médecine, 17, rue de la Trémoille, Paris, VIII^e.

M. Chateau, A., chirurgien-dentiste, 41, route de Versailles, Vélizy par Chaville (Seine-et-Oise).

M. de Chatelperron, Louis, 54, avenue de Tokio, Paris, XVI^e^.

M. Chatillon, R.-M., industriel, directeur de la Grande Teinturerie de Bourgogne, Passavant (Hte-Saône).

M. Chaudhuri, H., laboratoire de Botanique de la Sorbonne, 1, rue Victor Cousin, Paris, V^e^.

M. Chauveaud, G., directeur du Laboratoire de l'Ecole des Hautes-Etudes, 16, avenue d'Orléans, Paris, XIV^e^.

* M. Chauvin, pharmacien, 12, place du Marché, Nogent le-Rotrou (Eure-et-Loir).

M. Chaze, répétiteur au Lycée Louis-le-Grand, 13, rue Gerbier, Paris, VIII^e^.

M. Chenantais, docteur en médecine, 30 *bis*, Avenue Desgrées du Lou, Nantes (Loire-Inférieure).

M. Chermezon, H., maître de conférences de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université, 7, rue de l'Université, Strasbourg (Bas-Rhin).

* M. Choisy, Maurice, 55, quai Pierre Scize, Lyon (Rhône).

M. Chouard, Pierre, agrégé de Sciences naturelles, 38, quai Pasteur, Melun (Seine-et-Marne).

M. Ciferi, D^r^, directeur de la Station nationale agronomique, Moca (République Dominicaine).

M. Claret, Paul, 52, rue de Lille, Lens (Pas-de-Calais)

M. Clément, A., 11, rue du Docteur Lucas-Champonnière, Paris, XIII^e^.

M. Clenet, 32, rue du Vieux-Versailles, Versailles (Seine-et-Oise).

M. Cloix, Francis (Abbé), curé de Charmoy, par Montcenis (Saône-et-Loire).

M. Codant, Em., 15, rue du Chemin de fer, Lagny (Seine-et-Marne).

M. Codina Viñas, Joachim, la Sellera, province de Gerona (Espagne).

M. Colas-Vibert, Maurice, rue des Quatre-Huyes, 91, Vendôme (Loir-et-Cher).

M. Colin (Abbé), 74, rue de Vaugirard, Paris, VI^e^.

M. Combe, pharmacien, 25, rue Battant, Besançon (Doubs).

M. Comont, Pierre, Volvic (Puy-de-Dôme)

M. Compagna, E., département de Botanique, Ecole d'agriculture St-Anne de la Locatière, Kamouraska, Québec (Canada).

M. Cook, W. R. Ivimey, King's College, University of London, Strand W. C. 2 (Angleterre).

* M. Copineau, C., juge honoraire, Hornoy (Somme).

M. Corbière, Directeur de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, 70, rue Asselin, Cherbourg (Manche).

M. Corbin, A., inspecteur des Forêts, Epinal (Vosges).
M. Cordier, Ch., médecin-major en retraite, route de Toulouse, Pont de la Maye, Bègles (Gironde).
M. Corfec, 27, rue du Bourg Hersent, Laval (Mayenne).
M. Corner, E. J H., Stratton End. Beaconsfield, Bucks (Angleterre).
M. Costabel, ingénieur, 22, rue de l'Arcade, Paris, VIII^e.
* M. Costantin, J., *Membre de l'Institut, ancien Président de la Société,* 61, rue Buffon, Paris, V^e.
M. Couderc, Georges, ingénieur civil, Aubenas (Ardèche).
M. Coulaud, pharmacien, Lorris(Loiret).
M. Coullon, pharmacien, 3, rue Sévigné, Paris, IV^e.
M. Coulombre, docteur en médecine, 32, Boulevard de Ménilmontant, Paris, XX^e.
M. Coulon, Marcel, juge au Tribunal civil, 31, rue Francœur, Paris, XVIII^e.
M. Coupeau, Ch., pharmacien, 5, place du Marché, Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure).
M. Courtay, 242, rue St-Martin, Paris, III^e.
M. Courtet, professeur au Lycée, Lons-le-Saunier (Jura).
M. Courtigeol, Louis, pharmacien, 83, rue Crozatier, Paris, XII^e.
M. Courtillot, instituteur, Chantes, par Traves (Hte-Saône).
Mlle Courtonne, institutrice, 68, rue des Vignes, Cachan (Seine).
M. Couvreur, Ch., pharmacien, Port-en-Bessin (Calvados).
M. Crawshay, Richard, 130, rue des Croissants, Garches (Seine-et-Oise).
M Cretin, Paul, employé au P.-L.-M., 38, rue Ronchaux, Besançon (Doubs).
M. le Baron de Crisenoy, 3, rue de Bagneux, Paris, VI^e.
M. de Crozals, ancien officier de marine, 6, rue Gimelli, Toulon (Var).
M. Cunnihgham, G.-H., Mycologist of the N. Zealand Department of Agriculture, 71, Fairlie Terrace, Wellington (Nouvelle Zélande).
* M. Cuq, docteur en médecine, 39, rue St-Martin, Albi (Tarn).
M. Cuzin, pharmacien, 8, place de l'Hôtel-de-Ville, Auxerre (Yonne).
M. Dagron, Robert, négociant, Auneau (Eure-et-Loir).
M. Dalmier, E., pharmacien, l'Isle sur Sorgue (Vaucluse).
M. Dangeard, A , *membre de l'Institut, ancien Président de la Société*, professeur à la Sorbonne, Paris, V^e.
M. Dangeard, Pierre, préparateur à la Sorbonne, 1, rue Victor Cousin, Paris, V^e.
M. Darier, Jean, docteur en médecine, *membre de l'Académie de Médecine*, 77, boulevard Malesherbes, Paris, VIII^e.
M. Dauphin, pharmacien, Carcès (Var).

Mlle Dauvillier, la Neuville-le-Roy (Oise).
M. Dauvillier Jean, 25, rue de la République, Epinay-sur-Orge (Seine-et-Oise).
* M. Debaire, 283, rue de Belleville, Paris, XIXe.
M. Debas, A., 84, rue de Ménilmontant, Paris, XXe.
M. Debetaz, Jean, 9, rue des Arènes, Ermont (Seine-et-Oise).
* Mlle Decary, La Ferté-sous Jouarre (Seine-et-Marne).
* M. Declume, imprimeur, 55, rue du Commerce, Lons le-Saunier (Jura).
* M. Decluy, ingénieur, 64 *ter*, rue Volney, Angers (Maine-et-Loire).
M. Deconihout, J., droguiste, 138, rue de la Grosse Horloge, Rouen (Seine-Inférieure).
M. Deglatigny, 29, rue Blaise Pascal, Rouen (Seine-Inférieure).
M. Dejean, Ingénieur chimiste, 15, avenue Aumont, Chantilly (Oise).
M. Delamain, Jean, La Branderaie de Garde Epée, par Jarnac (Charente).
M. Delancize, professeur, avenue de la Salle, Saint-Symphorien (Indre-et Loire).
M. Delaunay, agrégé de l'Université, 40, avenue de la République, Paris, XIe.
M. Delfour, Henri, pharmacien, Pouillon (Landes).
M. Deluermoz, ingénieur, 146 *bis*, Cours Tolsoï, Lyon (Rhône).
M. Delvallée, instituteur, Obies, par Bavay (Nord).
M. Demange, V., *Vice-président de la Société*, 3, Chemin de la Justice, Epinal (Vosges).
M. Demazure, pharmacien, Bellême (Orne).
M. Dengerma, ex-pharmacien-chef des hôpitaux, pharmacien, Ugine (Savoie).
M. Denis, Marcel, docteur ès-sciences, Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences, Clermont-Ferrand (Puy-de Dôme).
M. Dentin, Léon, boîte postale 187, Le Hâvre (Seine-Inférieure).
M. Derbuel (abbé), curé de Peyrus (Drôme).
M. Derieux, L., pharmacien, Louvigné-du-Désert (Ille-et-Vilaine).
M. Derx, H., ingénieur-chimiste, mycologue aux Huileries Calvé, Delft (Pays-Bas).
M. Desbans, Jean, capitaine de vaisseau en retraite, 35, rue de la République, Toulon (Var).
M. Descher, publiscite, 51, rue Denfert-Rochereau, Paris, Ve.
M. Descombs, Abel, professeur honoraire, Mailloc, par Lavardac (Lot-et-Garonne).
* M. Desgardes, docteur en médecine, 16, rue Houdon, Paris, XVIIIe.
M. Desgrippes, P., étudiant, 106, rue Denfert-Rochereau, Paris, XIVe.

M Deverny, Maurice, 6, rue Gambetta, Lagny (Seine-et-Marne).
M. Devin, Raymond, chirurgien-dentiste, 71, rue de Rennes, Paris, VI^e.
M. Dezanneau, docteur en médecine, 13, rue Hoche, Angers (Maine-et-Loire).
M. Dimitri, G., chef-adjoint au Laboratoire du Comité d'hygiène, 7, rue Victor-Considérant, Paris, XIV^e.
M. Dop, Paul, professeur de botanique à la Faculté des Sciences, Tou'ouse (Hte Garonne).
M. Dormeuil (lieutenant A.) 5, avenue Elisée Reclus, Paris, VII^e.
M. Doroguine, Georges, assistant à l'Institut de Pathologie végétale, Perspective Anglaise, 29, Léningrad (Russie).
M. Douard, J., pharmacien, *ancien Trésorier de la Société*, 23, rue Doudeauville, Paris, XVIII^e
M. Douard, Henri, pharmacien, Plancoët (Côtes-du-Nord).
M. Douteau, pharmacien, Chantonnay (Vendée).
M. Dubois, H., pharmacien, 5, rue Emmanuel Liais, Cherbourg (Manche).
M. Duboys, ingénieur agricole, professeur à l'Ecole nationale d'Agriculture, 2, rue d'Inkermann, Rennes (Ille-et-Vilaine).
M. Dubreuil, A., docteur en médecine, 37, rue de la Mairie, La Riche (Indre-et-Loire).
M. Ducaffy, Antoine, pharmacien, à Couilly-St-Germain (Seine-et-Marne).
M^me Ducasse, receveur des postes, Guitres (Gironde).
M. Duché, Jacques, ingénieur E. P. C. I., 44, rue Balagny, Paris, XVII^e.
M. Duchesne Fournet, 10, Villa Saïd, Paris, XVI^e.
M. Ducomet, professeur à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Grignon, 85, rue des Chantiers, Versailles (Seine-et-Oise).
M. Duet, Emile, rue des Marroniers, l'Isle Adam (Seine-et-Oise).
M. Dufour, Georges, 76, rue Victor Hugo, Puteaux (Seine).
* M. Dufour, L, Directeur-adjoint du Laboratoire de Biologie végétale, Avon (Seine-et-Marne).
M. Dufrenoy, Jean, 6, rue du Sable, Viroflay (Seine).
* M. Dujarric de la Rivière, docteur en medecine, Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.
M. Dulac, Albert, 6, rue Edith Cavell, Le Creusot (Saône-et-Loire).
* M. Dumée, P., *ancien trésorier de la Société*, 45, rue de Rennes, Paris, VI^e.
M. Dumon, Raoul, 10, rue de la Chaise, Paris, VII^e.
M. Dumouthiers, pharmacien, 11, rue de Bourgogne, Paris, VII^e.

M. Dupain, V., pharmacien honoraire, à la Brisette, la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

M. Dupont, J , commissaire général de la Marine, 4, rue Peiresc, Toulon (Var).

M. Dutertre, docteur en médecine, 12, rue Coquelin, Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais).

M. Dutron, Robert, ingénieur d'aéronautique, 14, rue la Fontaine, Paris, XVI^e.

M. Duval, H , 19, Avenue de la République, Paris, XI^e.

M. Duvernoy, Marcel, docteur en médecine, Valentigney (Doubs).

M Eastham, Provincial plant pathology, Court House, Vancouver B C. (Canada).

Mlle Eftimiu, Panca, 7, rue Thénard, Paris, V^e.

M. Emberger, professeur à l'Institut des Hautes Etudes Marocaines. Institut scientifique de Rabat (Maroc)

M. Emonin, L., docteur en médecine, 6, rue Saint-Symphorien, Nuits St-Georges (Côte-d'Or).

M. Engel. R.-M , pharmacien, 9, rue Jeanne d'Arc, Tucquegnieux (Meurthe-et-Moselle).

M. Enjalbert, Georges, 16, rue du Banquier, Paris, XIII^e.

M. Estayer, pharmacien, Aubigné (Sarthe).

M. Estival, Louis, 98, Boulevard Kellermann, Paris, XIII^e.

* M Evrard, Francis, Institut scientifique d'Indo-Chine, 56, rue Rousseau, Saïgon (Indo-Chine).

M. Fabiou, H., pharmacien, 132, avenue Victor Hugo, Paris, XVI^e.

M. Fabre, G., artiste décorateur, 36, rue Caulaincourt, Paris, XVIII^e.

M. Faivre J., 3, Boulevard Morland, Paris IV^e.

M^me Faraut, 15, villa Poirier, Paris, XV^e.

M. Fauquemont, château de Boliffé, par Plomet (Côtes-du-Nord).

M. Fauvel, Camille, commissaire de police, 38, rue Bobillot, Paris, XIII^e.

M. Favre, Jules, assistant de Paléontologie au Muséum d'Histoire Naturelle, Bastion-Genève (Suisse).

M. Fayard, receveur municipal, 10, rue Raspail, Ivry-sur-Seine (Seine).

M. Felippone, docteur Florentino rua 18 de Julio 1871, Montevideo (Uruguay).

* M. Fenaroli, docteur Luigi, laboratoire de pathologie végétale de l'Institut supérieur agricole, Via Celoria, 2, Milan 33 (Italie).

M. Ferrary, Henry, pharmacien, 6, boulevard Richard-Lenoir, Paris. XI^e.

M. Ferré, docteur en médecine, 5, rue Boccador, Paris, VIII^e.

M. Ferreira da Rosa, docteur A , 55, rua Jardim botanico, Rio-de-Janeiro (Brésil).

M. Flahault, Ch., Directeur de l Institut botanique de la Faculté des Sciences, *Membre honoraire de la Société*, Montpellier (Hérault).

M. Fleurant, publiciste agricole, rue Napoléon, Compiègne (Oise).

M. Fleury, préparateur au Laboratoire de Chimie biologique de la Faculté de Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e^.

M. Flon, 13, rue Christiani, Paris, XVIII^e^.

* M. Florian, C., ingénieur, 32, rue du Capitaine Rouveure, Vernon (Eure).

M. Forx, E , directeur de la Station centrale de pathologie végétale, *ancien vice-président de la Société*, Etoile de Choisy, route de St-Cyr, Versailles (Seine-et-Oise).

M. Foley, H., docteur en médecine, Institut Pasteur d'Algérie, Alger (Algérie).

* M. Fournier, Paul (abbé), Collège Stanislas, 22, rue N. D. des Champs, Paris, VI^e^.

M. Fourton, A., pharmacien, 38, rue Neuve, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

M. de Franchessin (colonel), 87, rue de Rennes, Paris, VI^e^.

M. François, J , 1, rue Louis Charpentier, Sèvres (Seine-et-Oise).

M. Frarier, L., docteur en médecine, 37, rue Nationale, Roanne (Loire).

M. Fron, Professeur à l'Institut agronomique, *ancien Président de la Société*, 16, rue Claude Bernard, Paris, V^e^.

M Fusy, Grande-Rue, 83, Chateauneuf-sur-Loire (Loiret).

M. Gabriel, C., professeur à l'Ecole de plein exercice de Médecine et de Pharmacie, 28, rue de la République, Marseille (Bouches-du-Rhône).

M. Gadeau de Kerville, H., naturaliste 7, rue Dupont, Rouen (Seine-Inférieure).

M. Ganiayre, 33 *bis*, rue Château-Landon, Paris, X^e^.

M. Garbowski, Chef de la Section des Maladies des Plantes à l'Institut agronomique de l'Etat, Bydgoszczy (Pologne).

M. Gard, M., Directeur de la Station de Pathologie végétale, la Grande Ferrade, Pont de la Veyne (Gironde).

M^me^ Garling, 64, rue Madame, Paris, VI^e^.

M. Garnier, Eug., directeur des Services agricoles de la Seine, 32, avenue Carnot, Paris, XVII^e^.

M. Garnier, sous-chef du mouvement aux Chemins de fer de l'Est, 25, rue de l'Aqueduc, Paris, X^e^.

M. Gaudron, Jules, Directeur de l'Ecole d'Agriculture, Apartado, 2022, Lima (Pérou).

M. Gauthier (capitaine), Saint-Georges-de-Didonne (Charente Inf.).

M. Geffroy, A., pharmacien, Boucé (Orne).

M. Genty, directeur du Jardin Botanique, 15, boulevard Garibaldi, Dijon (Côte-d'Or).
M. Georjon, pharmacien, Lezoux (Puy-de-Dôme).
*M. Gilbert, docteur en pharmacie, 6, rue du Laos, Paris, XV^e.
M. Gindre, J., Champignons des Monts-Jura, Fraisans (Jura).
M. Girard (abbé), curé de Chatenoy-le-Royal, par Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).
M. Girard, Francis, 37, rue Stephenson, Paris, XVIII^e.
M. Girard, Jean, orfèvre. 10, rue St-Augustin, Paris, II^e.
M. Girardot, pharmacien, 30, Avenue de la Gare, Houilles (Seine-et-Oise).
M. Gireaux, Paul, docteur en médecine, rue Le Bourg, Nocé (Orne).
M. Gobillot, L., docteur en médecine, la Trimouille (Vienne).
M. Gobillot, 3, Villa Victor Hugo, Paris, XVI^e.
M. Goffinet, 51, rue de la Gatine, Angoulême (Charente).
M. Goin, chef des cultures Debaux, à Pontcharra-s/s-Turdine (Rhône).
M. Goizet, Louis, docteur en médecine, 39, rue Pigalle, Paris.
M. Gonzales-Fragoso (D^r Romualdo), chef des laboratoires du Jardin botanique, Paseo del Prado, Madrid (Espagne).
M. Gorju, Pierre, pharmacien honoraire, Châtillon en-Bazois (Nièvre).
M. Gouin, bibliothécaire, 78, rue du Kremlin, Kremlim-Bicêtre (Seine).
M. Gourdan, Louis, pharmacien, 188, rue Championnet, Paris, XVIII^e
M. Goustiaux (abbé), curé-doyen de Moutier-en-Der (Haute-Marne).
M. Goutaland, docteur en pharmacie, 4, place du Palais de Justice, Roanne (Loire).
M. Gouton, 25, rue Bréa, Paris, VI^e.
M. Grandpierre, pharmacien, 32, rue Carnot, Sedan (Ardennes).
M. Gratier, G., 7, rue de l'Hôpital, Tonnerre (Yonne).
M. Gratiot, docteur en médecine, La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne).
M. Grelet (abbé), curé de Savigné (Vienne).
M. Grigoraki, attaché au Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences, 29, rue d'Enghien, Lyon (Rhône).
M. Gros, Léon, pharmacien, professeur suppléant à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie, place Delille, Clermont-Ferrand (Puy de-Dôme).
M. Groscolas, Ecole primaire supérieure, Moutiers (Savoie).
M. Gruyer, P., 66, avenue Galliéni, Joinville-le-Pont (Seine).
*M. Guénior, capitaine du génie, 9, rue Léon Vaudoyer, Paris, VII^e.
M. Guérin, Paul, professeur à la Faculté de Pharmacie, professeur à l'Institut national agronomique, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.

M. Guerreau, Gaston, le Chablard-de-Blanzac (Haute-Vienne).
M. Guffroy, ingénieur agronome, « Kergevel », 17, rue Civiale, Garches (Seine-et-Oise).
M. Guiart, J., professeur à la Faculté de Médecine, 58, boulevard de la Croix-Rousse, Lyon (Rhône).
* M. Guibert, G., 50, rue Leibnitz, Paris, XVIII^e^.
M. Guignard (abbé), vicaire à Saint-Symphorien (Indre-et-Loire).
M. Guignard, pharmacien, 64, avenue Gambetta, Saint-Maixent (Deux-Sèvres).
M. Guilbaud, J., pharmacien, 1, rue Bon Secours, Nantes (Loire-Inférieure).
M. Guillaume, docteur en pharmacie, 41, rue de la République, Issoudun (Indre).
M. Guillemin, F., mycologue, Cormatin (Saône-et-Loire).
M. Guilliermond, chargé de cours à la Faculté des Sciences (P.C.N.), *ancien Président de la Société*, 12, rue Cuvier, Paris, V^e^.
* M. Guinier, P , directeur de l'Ecole nationale des Eaux-et-Forêts, 10, rue Girardet, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
M. Guinochet, Marcel, 17, rue Neuve, Lyon (Rhône).
M. Guitter, Paul, pharmacien, Flers-de-l'Orne (Orne).
M. Gurlie, L., pharmacien, Neuville-aux-Bois (Loiret).
M. Güssow, Hans, Central experimental Farm, Ottava (Canada).
M. Guyot, René, pharmacien, rues Castillon et Margaux, Bordeaux (Gironde).
M. Hadot, docteur en médecine, Pouxeux (Vosges).
M. Haider Bey, Directeur de l'Agriculture de l'Etat du Grand Liban, Beyrouth (Syrie).
M. Hamel, docteur en médecine, directeur de l'Asile des Quatre Mares, Sotteville-lès-Rouen (Seine-Inférieure).
M. Hamel, F , docteur en pharmacie, 10, place Thiers, le Mans (Sarthe).
M. Hamel, Gontran, 2, Avenue Victor Hugo, Meudon (Seine-et-Oise).
M. Hanet, 54, rue Chevalier, Montmorency (Seine-et-Oise).
M. Harlay, Marcel, docteur en pharmacie, 21, rue de Passy, Paris, XVI^e^.
M. Hédou, Henri, docteur en médecine, pharmacien, 101, rue Grande, Monterëau-Faut-Yonne (Seine-et-Marne).
M. le D^r^ Hegyi, conseiller ministériel, Nagy Sandor ut 3, Budapest (Hongrie).
M. Heim, Roger, *Archiviste-adjoint de la Société*, 96, rue Nollet, Paris, XVII^e^.
M. Heim de Balzac, F., docteur en médecine, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, 34, rue Hamelin, Paris, XVI^e^.
M. Henriot, rue Pasteur, Epinay-sur-Orge (Seine-et-Oise).

M. Henry, ingénieur général du Génie maritime, 6, rue Picot, Toulon (Var).

M. Hérissey, H., professeur agrégé à la Faculté de Pharmacie, pharmacien des hôpitaux, 184, rue du Faubourg Saint-Antoine, Paris, XII^e.

M. Hermann (Librairie Scientifique Jules), 6, rue de la Sorbonne, Paris, VI^e.

M. Hétier, F., industriel, St-Priest-sur-Taurion (Hte-Vienne).

M. Heubert, J., agent à la Pastorale, N'Gnaoudeuré (Cameroun).

M. Hibon, Georges, président de section honoraire au Tribunal de la Seine, villa St-Séverin, avenue Godillot, Hyères (Var).

M. Hibon, Et., 3, rue du Pont de Lodi, Paris, VI^e.

M. Hillier, Louis, 108, Grande-Rue, Besançon (Doubs).

M. Hodée, Ad., 123, rue de Grenelle, Paris, VII^e.

M. Hoffmann, chimiste en chef de la B.T.T., 34, avenue de la Gare, Thaon-les Vosges (Vosges).

M. Houet, pharmacien, 5, avenue Victoria, Paris, IV^e.

M. Humblot, Robert, 5, rue Désiré Richebois, Fontenay-sous-Bois (Seine).

M. Humphrey, C.-J., Mycologist, Bureau of Science, Manila (Philippine Islande).

M. Husnot, docteur en médecine, 8, rue de la République, Vierzon (Cher).

M Hypolite, G., ingénieur agronome, pharmacien, 92, rue de Gravel, Levallois (Seine).

M. Imler, Louis, 32, quai Wallon, Anvers (Belgique).

M. Jaccottet, J., 10, rue du Cendrier, Genève (Suisse).

M. Jacquet, Claude, industriel, 40, Quai Riondet, Vienne (Isère).

M. Jacquin, 21, rue Chevert, Paris, VII^e.

M. Jacquot, Alf., docteur en médecine, 3, rue de Valentigney, Audincourt (Doubs).

*M. de Jaczewski, A., Directeur de la Station de Pathologie végétale, membre correspondant de l'Académie des Sciences de Russie, Perspective Anglaise, 29, Léningrad (Russie).

M. Jallut, pharmacien, La Bourboule (Puy-de-Dôme).

M. Jardin, 2, rue Cart, St-Mandé (Seine).

M. Jarry, E., instituteur, Cherré, par la Ferté-Bernard (Sarthe).

M. Jaugey, G., 122-124, avenue Simon Bolivar, Paris XIX^e.

M Javillier, M., chargé de cours à la Faculté des Sciences, 19, rue Ernest Renan, Paris, XV^e.

M. Jeanmaire, pasteur, 4, rue Charles Lalance, Montbéliard (Doubs).

M. Joachim, docteur en pharmacie, *ancien Président de la Société*, 115, rue de la Forge, Noisy-le-Sec (Seine).

M. Jœssel, préparateur phytopathologiste à la Station agronomique d'Avignon (Vaucluse).

M. Jolas, Alfred, professeur, Les Tourelles, rue des Fontaines, Aix-les-Bains (Savoie).

M. Joly, A., docteur en médecine, 20, rue du Chemin de fer, Croissy-sur-Seine (Seine-et-Oise).

*M. Josserand, Marcel, 19, rue de Bourgogne, Lyon (Rhône).

M. Joubaud, F. (Abbé), professeur à l'Institution Saint-Michel, Chateau Gontier (Mayenne).

M. Jouffray, A., (Colonel), Kerihuel-en-Arradon (Morbihan).

M. Jouffret, J., capitaine en retraite, Chantelinotte, par St-Nizier-sous-Charlieu (Loire).

*M. Joyeux, docteur en médecine, laboratoire de Parasitologie, Faculté de Médecine, 15, rue de l'Ecole de Médecine, Paris, VI^e.

M. Juillard-Hartmann, G., *Membre fondateur et membre honoraire de la Société*, 27, rue de la Louvière, Epinal (Vosges).

M. Juillet, P., Professeur à l'Ecole normale d'Albertville (Savoie).

M. Jumel, herboriste, 182, rue St-Maur, Paris, X^e.

M. Kallenbach, docteur, Deutsche Gesellschaft für Pilzkunde, Frankfurterstr. 57, Darmstadt (Allemagne).

M. Kavina, professeur de Botanique, Ecole polytechnique, Vinohrady, 58, Grebovka, Prague (Rép. Tchécoslovaque).

M. Keissler, docteur, Naturhistorische Museum, botanische Abteilung, Burgring, 7, Wien, $^1/_1$ (Autriche).

M. le D^r Killermann, Hochschule, Aegidplatz, Regensburg (Allemagne).

M. Killian, maître de Conférences de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université, Alger (Algérie).

M. Kin Tchou Tsang, 1, rue de l'Ecole polytechnique, Paris, V^e.

*M. Kisielnicki, ingénieur, 8, rue Raynouard, Paris, XVI^e.

M. Klika, J., professeur agrégé à l'Ecole polytechnique, Kosire-Vaclavka, 333, Prague (Tchécoslovaquie).

M. Klika, Bon., rédacteur, Halkova 37, Prague-Vrsovice (Tchécoslovaquie).

M. Knapp, Aug., rédacteur du *Bulletin suisse de Mycologie*, Neuewelt près Bâle (Suisse).

M. Kœnig, X., Quartier N.D. des Routes, Toulon (Var).

M. Kohl, Pierre, pharmacien, 36, rue St-Vulfran, Abbeville (Somme).

*M. Konrad, P., géomètre, Neuchâtel (Suisse).

M. Koster, ingénieur, 50, quai des Chartrons, Bordeaux (Gironde).

M. Krcis Randa, Otakar, Jizdarenzka, 4-8, Brno (Tchéco-Slovaquie).

M. Kuhner, Robert, 3, rue Mot, Fontenay-sous-Bois (Seine).

M. Kursteiner, A., dentiste, 29, Boulevard du Maréchal Pétain, Mulhouse (Haut-Rhin).

M. Labesse, P., professeur suppléant à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie, 38, rue des Lices, Angers (Maine-et-Loire).

Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences de Bordeaux (Gironde),

Laboratoire de Botanique agricole de la Faculté des Sciences, Université de Toulouse (Haute-Garonne).

Laboratoire de Pathologie végétale de l'Institut national Agronomique, 16, rue Claude Bernard, Paris, V^e^.

M^me^ Labit, Kéraïeux, rue Chateaubriand, Dinan (Côtes-du-Nord).

M. Labrousse, Fr., ingénieur agricole, 74, avenue Dumesnil, La Varenne-St-Hilaire (Seine).

M. Lacomme, pharmacien, 6, rue du Départ, Enghien-les-Bains (Seine-et-Oise).

M. Lagarce, F., 10, rue de Seloncourt, Audincourt (Doubs).

M. Lagarde, J., maitre de Conférences de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université, Strasbourg (Bas-Rhin).

M. Lagarde, conserves alimentaires de luxe, Villefranche-de-Rouergue (Aveyron).

M. Lailloux, à Monétay-sur-Allier, par Chatel-de-Neuvre (Allier).

M. Lalouette, 14, rue de Nevers, Fourchambault (Nièvre).

M. Lamaze, pharmacien, Fraize (Vosges).

M. Lapicque, Louis, professeur à la Sorbonne, *Membre fondateur et membre honoraire de la Société*, 21, boulevard Henri IV, Paris, IV^e^.

M. Larquemin, Lucien, étudiant en pharmacie, la Haye du Puits (Manche).

M. Larue, professeur, 9, rue Mulsant, Roanne (Loire).

M. Lasne, D., pharmacien, 45, rue Châteauneuf, Châtellerault (Vienne).

M. Lasseaux, E., à Corbeny (Aisne).

M. Laurent, Alb., inspecteur général de l'Agriculture, 10, place Adrien Mithouard, Paris, VII^e^.

Mme J. Laurent-Chaput, 17, rue de Lisbonne, Paris, VIII^e^.

M. Lebert, Pierre, greffier du Tribunal civil, 52, avenue Pasteur, Nogent-sur-Seine (Aube)

M. Leblois, chef de travaux à l'Ecole vétérinaire d'Alfort (Seine).

M. Leblond, A., pharmacien, Pouilly-en-Auxois (Côte-d'Or).

M. Lebouc, 143, Avenue de Villers, Paris, XVII^e^.

M. Leboucher, Paul, ingénieur, 19, rue Théodore de Banville, Paris, XVII^e^.

M. Le Bourg, pharmacien, Montbazon (Indre-et-Loire).

M. Lebret, Georges, docteur en médecine, la Sauleraie, Gournay-sur-Marne (Seine).

M. Lechevalier, Paul, libraire-éditeur, 12, rue de Tournon, Paris, VI^e^.
* M. Leclair, 5, rue Ville Close, Bellême (Orne).
M. Lecler, Albert, 26, rue Etex, Paris, XVIII^e^.
M. Lecœur, pharmacien honoraire, Pierres, par Maintenon (Eure-et-Loir).
M. Lecomte, *Membre de l'Institut*, professeur au Muséum, 24, rue des Ecoles, Paris, V^e^.
M. Leconte, Hippolyte, Origny-le-Roux (Orne).
M. Ledoux-Lebard, docteur en médecine, 22, rue Clément Marot, Paris, VIII^e^.
M. Le Duc, Louis, 32, rue des Archives, Paris, IV^e^.
M. Lefebvre, docteur en pharmacie, place du Marché, Illiers (Eure-et-Loir).
M. Le François, libraire 91, boulevard Saint-Germain, Paris, VI^e^.
M. Le Gallic du Rumel, Ch., pharmacien, Collinée (Côtes-du-Nord).
M. Léger, Pierre, pharmacien, 2, boulevard de l'Hôtel de Ville, Vichy (Allier).
M. Legrand, pharmacien, 94, rue Monge, Dijon (Côte-d'Or).
M. Legras, Camille, propriétaire, Villers-Marmery (Marne).
M. Legros, Clément, 9, rue de la Brèche aux Loups, Paris, XII^e^.
M. Légué, L., pharmacien, 4, rue Nationale, Le Mans (Sarthe).
M. Lelièvre, A , pharmacien, Puiseaux (Loiret).
M. Lemesle, Roger, 16, rue Génin, St-Denis (Seine).
M. Lemeunier, libraire, 31, rue Saint-Sébastien, Paris, XI^e^.
M. Lepeuve, E., 1 *ter*, rue Morère, Paris XIV^e^.
M. Lépicouché instituteur, Bréteuil (Eure).
M. Lerouge, Louis, 59, rue Clémenceau, le Creusot (Saône-et-Loire).
M. Lesca, docteur en médecine, Ondres (Landes).
M. Le Tellier, docteur en médecine, 21, rue de Liège, Paris, II^e^.
M. Lévy, André, docteur en médecine, 93, avenue Kléber, Paris, XVI^e^.
M. Lévy, Pierre-Paul, docteur en médecine, 3, rue Lamennais, Paris, VIII^e^.
M. Ligier, professeur au Collège de Châlon-sur-Saône (Saône-et-Loire).
M. Ligier, J., 110, Grande-Rue de la Guillotière, Lyon (Rhône).
M. des Ligneris, ingénieur agronome, Bressoles, par Moulins (Allier).
M. Lignier, chef de bataillon en retraite, à Anse (Rhône).
M. Likhité, N. Y. State College of Agriculture, Cornell University, Ithaca, N. Y. (U. S. A.).
M. Limouzy, Sevran (Seine-et-Oise).
M. Liou Tchen Ngo, laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
M. Litschauer, Victor, professeur, Mandelsbergerstrasse, Innsbruck (Tyrol).

M. Lœve, Edm., l'Hermitage, Cheverchemont par Triel-sur-Seine (Seine-et-Oise).

M. le Dr Lohwag, Heinrich, Rennocg, 2, Wien, III B (Autriche).

M. Loiseau, Jacques, étudiant en pharmacie, 7, rue du Rocher, Paris, VIIIe.

M. Lombard, M., chimiste principal au Laboratoire municipal de la Ville de Paris, 7, avenue de l'Hôtel-de-Ville, Juvisy-sur-Orge (Seine-et-Oise).

M. Longère, C., Family House, 19-21, rue Pasquier, Paris, VIIIe.

M. Longuet, E., docteur en médecine, 48, rue des Acacias, Alfortville (Seine).

M. Lorin, Gustave, préparateur de pharmacie, 26, rue Paul Bert, Mamers (Sarthe).

M. Lortet, Institut Botanique, Jardin des Plantes, Caen (Calvados).

M. Lorton, J. (abbé), curé de Bragny-en-Charolais, par St-Vincent-lès-Bragny (Saône-et-Loire).

M. Lourdel, Lucien, maire de Virieu-le-Grand (Ain).

M. Loup, docteur Georges, 14, Boulevard des Philosophes, Genève (Suisse).

M. Lucas, 22 *bis*, rue Joffroy, Paris, XVIIe.

M. Luigi, pharmacien, place Saint-Nicolas, Bastia (Corse).

* M. Luquero, C.-G., docteur, Santander (Espagne).

M. Lurck, Jacques, brasseur, 28, rue Berthollet, Arcueil (Seine)

M. Lutz, L., Professeur à la Faculté de Pharmacie de Paris, *ancien Président de la Société*, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VIe.

* M. Machebœuf, docteur en médecine, préparateur de Chimie biologique à la Faculté des Sciences, 30, rue Dutot, Paris XVe.

M. Macku, Jean, docteur ès-sciences, professeur au 1er gymnasium tchèque, Brno (Tchéco-Slovaquie).

M. Magnin, avoué près la Cour d'Appel, 6, rue Métropole, Chambéry (Savoie).

M. Magrou, docteur en médecine, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, *Archiviste de la Société*, 25, rue Dutot, Paris, XVe.

M. Maheu, J., docteur en médecine, préparateur à la Faculté de Pharmacie, 44, avenue du Maine, Paris, XIVe.

M. Maige, professeur à la Faculté des Sciences, 14, rue Malus, Lille (Nord).

M. Maireaux, E., Ingénieur agricole, 41, rue de la Ruche, Bruxelles (Belgique).

M. Maire, Louis, docteur en pharmacie, Méry-sur-Seine (Aube).

M. Maire, René, professeur à la Faculté des Sciences, 3, rue Linné, Alger (Algérie).

M. Malaquin, Paul, pharmacien, 37, Boulevard Joseph-Garnier, Nice (Alpes-Maritimes).

M. Malaure, Léon, désinfecteur municipal, 13, rue de la Terraudière, Niort (Deux-Sèvres).
M. Malençon, Georges, 30, rue Antoinette, Paris, XVIII^e^.
M. Malmanche, pharmacien, docteur ès-sciences, 37, Avenue de Paris, Rueil (Seine-et-Oise).
M. Manceau, instituteur, Saint-Pierre-des-Corps (Indre-et-Loire).
M. Mangenot, 9, rue Clodion, Paris, XV^e^.
M. Mangin, L., *Membre de l'Institut*, directeur du Muséum d'Histoire naturelle, *ancien Président de la Société*, 57, rue Cuvier, Paris, V^e^.
M. Marcigbey, H , docteur en médecine, 92, avenue Victor Hugo, Paris, XVI^e^.
M. Marche, Ant., rédacteur à la Préfecture, Vesoul (Hte-Saône).
M. Marcot, Ch., inspecteur des Caisses, Sarreguemines (Moselle).
M. Marcus, juge de paix à la Mothe-St-Héray (Deux-Sèvres).
M. Marek, D^r^ Jaroslav, 15, rue Larrey, Paris.
M. Marie, président du Tribunal de Commerce, rue du Chaperon-Rouge, Avignon (Vaucluse).
M. Maroussem, Robert du, 31. rue de la Faisanderie, Paris, XVI^e^.
M. Martens, Pierre, 23, rue Marie-Thérèse, Louvain (Belgique).
* M. Martin, Jacques, 24, boulevard de la Magdeleine, Marseille (Bouches-du-Rhône).
M. Martin, Ch.-Ed., professeur libre, 44, chemin de la Roseraie, Plainpalais, Genève (Suisse).
M. Martin, pharmacien, Bellême (Orne).
M. Martin Claude, A., ingénieur agronome, 18, avenue de La Bourdonnais, Paris, VII^e^.
M. Martin-Sans, chargé de cours à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, 21, Allées St-Michel, Toulouse (Haute-Garonne).
M. Mascré, M., pharmacien des Hôpitaux, préparateur à la Faculté de Pharmacie, 200, rue du Faubourg St-Denis, Paris, X^e^.
M. Mason, F.-A., 29, Frankland Terrace, Leeds (Angleterre).
M. Massia, docteur en médecine, 10, rue de la Barre, Lyon (Rhône).
M Mathelin, René, jardinier, 77, rue d'Angoulême, Paris IX^e^.
M. Mathieu, Félix, 31, rue Sainte-Marthe, Toulouse (Hte-Garonne).
M. Mathieu, S., 1 *bis*, rue Lacaille, Paris, XVII^e^.
M^me^ Mathieu, Abbaye de St-Pantaléon, St-Dizier (Hte-Marne).
M. Matrot, 19, avenue du Grand Sentier, Epinay-sur-Seine (Seine).
M. Mattalia, G., négociant, Caldomazzo, Trentin (Italie).
M. Mattirolo, Oreste, Instituto botanico, Universita, Turin (Italie).
M. Maublanc, ingénieur-agronome, *Secrétaire général de la Société* 52, boulevard St-Jacques, Paris, XIV^e^.
Mme Mauduit, pharmacie, 34, place Vicq d'Azir, Valognes (Manche).
M. Mauferon, pharmacien, 33, avenue de Longueil, Maisons-Laffite (Seine-et-Oise).

M. Mauguin, Ch., professeur à la Sorbonne, 1, rue Victor Cousin, Paris, V^e^.

M. Maulet, Emmanuel, ingénieur aux mines de Béthune, Grenay par Bully (Pas-de-Calais).

M. Mauris, 12, rue Vauban, Dijon (Côte-d'Or).

M. Maury, professeur honoraire, 26, rue Simon, Reims (Marne).

M. Maury, Victor, Pharmacien, Pont-d'Ain (Rhône).

M. Maximowicz, Rudolph, instituteur, Zehusice (Tchéco-slovaquie).

* M. Mayor, Eugène, docteur en médecine, hospice de Perreux-sous-Boudry, Neuchatel (Suisse).

M. Mc Léod, D.-J., Dominion Plant Pathological Laboratory, Fredericton, New Brunswick (Canada).

M. Meker, G., ingénieur, 11, avenue Casimir, Asnières (Seine).

M. Melzer, V., instituteur à l'Ecole primaire supérieure, Domazlice (Tchécoslovaquie).

M. Mercier, Alf., rue d'Orgemont, Argenteuil (Seine-et-Oise).

M. Merkel, Victor, pharmacien, 39, rue Principale, Oberbronn (Bas-Rhin).

M. Mesmin, R., ingénieur, 24, rue Damesme, Paris, XIII^e^.

M. Métay, professeur au Lycée de Coutances (Manche).

M. Métrod, G., professeur, 12, rue d'Ain, Champagnole (Jura).

M. Meulenhoff, pharmacien, Zwolle (Hollande).

M. Mibbert, Aug., 73, avenue de Wagram, Paris, XVII^e^.

M. Michel, M., ingénieur E. C. P., 4, villa Méquillet, Neuilly sur-Seine (Seine).

M. Michon, Ed., chirurgien des Hôpitaux, 37, rue Vaneau, Paris, VII^e^.

M. Miesch, G., pharmacien, 228, boulevard de la Villette, Paris, XIX^e^.

M. Milcendeau, pharmacien, la Ferté-Alais (Seine-et-Oise).

M. Mirande, Marcel, professeur à la Faculté des Sciences, Grenoble (Isère).

M. Mirot, médecin-vétérinaire de la ville d'Avignon (Vaucluse).

M. Mizraki, Maurice, 73, avenue Niel, Paris, XVII^e^.

M. Mollandin de Boissy, Les Roseaux, boulevard Sainte-Catherine, Toulon (Var).

M. Mopinot, P. O., chirurgien-dentiste, 12, rue Gambetta, Rambouillet (Seine-et-Oise).

M. Moreau, Alexis, docteur en médecine, Lusignan (Vienne).

* M. Moreau, Fernand, *Vice-Président et ancien Secrétaire général de la Société*, professeur à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

* M^me^ Moreau, F., docteur ès-sciences, Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

M. Moreau, Louis, chirurgien-dentiste, 56, boulevard Blossac, Châtellerault (Charente).

M. Morel, Directeur du Service sanitaire vétérinaire, 90, rue de Roanne, St-Etienne (Loire).

M. Morin, Raymond, 25, rue Jean Daudin, Paris, XV^e^.

M. Morquer, René, préparateur de Botanique générale à la Faculté des Sciences de Toulouse (Haute-Garonne).

M. Mosson, Aimé, 69, rue de Buffon, Paris, V^e^.

M. Mougin, Ernest, Inspecteur principal des Halles et Marchés, 20, rue Pestalozzi, Paris, V^e^.

M. Moulin, Em., docteur en droit, 12, Cité Vaneau, Paris, VII^e^.

Mme Moullé, L., 17, rue de Montenotte, Paris, XVII^e^.

M. Mourot, Alfred, ancien professeur, ex-président de la Société d'Histoire naturelle du Jura, Lods (Doubs).

M. Moynot, L., ingénieur-chimiste, 16, rue Rotrou, Asnières (Seine).

M. Mura, industriel à Ronchamp (Hte-Saône).

Muséum d'Histoire naturelle de la Ville, Nîmes (Gard).

M. Musson, entreposeur des Tabacs, St-Cyprien (Dordogne).

M. Nadson, Professeur à l'Institut de Médecine, Jardin botanique de Léningrad (Russie).

M. Naoumoff, Nicolas, assistant au laboratoire de Pathologie végétale, Perspective Anglaise, 29, Léningrad (Russie).

M. Narodetsky, Pharmacien, 19, Boulevard Bonne-Nouvelle, Paris.

M. Naudin, Ch., pharmacien, Ecueille (Indre).

* M. Navel, Directeur du Jardin Botanique, Metz (Moselle).

M. Nentien, E., inspecteur général des Mines en retraite, Clos San Peïré, Le Pradet (Var).

M. Nelva, Adrien, pharmacien, Batna, département de Constantine (Algérie).

M. Netto (D^r^ Domingos Jannotti), pharmacien, Miracema, Est. de Rio de Janeiro (Brésil).

M. Nicolas, G., Directeur de l'Institut agricole de l'Université, 17, rue Saint-Bernard, Toulouse (Haute-Garonne).

M. Nicolet, 32, Neumunsterstr., Zurich VIII (Suisse).

* M. Noel, E., *membre fondateur et membre honoraire de la Société*, Villa Noel, 18, rue Michelet, Nice (Alpes-Maritimes).

M. Normand, Léon, pharmacien, 324, rue St-Martin, Paris, III^e^.

M. Nuesch, Em., Inspecteur des champignons, Schneebergstr., 15, Saint-Gall (Suisse).

M. Ochoterena, professeur, Xocotencatl, 3, Tacubaya (Mexique).

M. Octobon, Ch., ingénieur, 15, rue de Château-Salins, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Odic, docteur en médecine, 101, Grande Rue, Sèvres (Seine-et-Oise).

M. Offner, docteur en médecine, chef de travaux à la Faculté des Sciences, professeur suppléant à la Faculté de Médecine, 17, rue Hébert, Grenoble (Isère).

M. Ogier, ingénieur E.C.P., 27, rue de Bourgogne, Paris, VII^e.

M. Oliveira Ribeira da Fonseca (Dr Olympio), Laboratoire de Mycologie, Institut Oswaldo Cruz, Caixa postal 926, Rio-de-Janeiro (Brésil).

M. Orgebin, pharmacien, 2, place Delorme, Nantes (Loire-Inférieure).

M. Orion, Henri, secrétaire près les commissariats de la ville de Paris, 12, rue Léon Cogniet, Paris, XVII^e.

M. Ossent, Paul, ingénieur, 4, rue Béranger, Nanterre (Seine).

M. Pageot, L., pharmacien, 64, rue au Pain, St-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).

M. Panet, François, professeur à l'Ecole Normale d'Instituteurs, 17, rue Arago, Angoulême (Charente).

M. Papinet, Henri, 25, rue de Cotte, Paris, XII^e.

M. Paradisi, D., Ksibet-el-Mediouni, par Ksar Hellal (Tunisie).

M. Paris, Paul, préparateur à la Faculté des Sciences de Dijon Côte-d'Or).

Mme Patouillard, 32, avenue de Neuilly, Neuilly-sur-Seine (Seine).

M. Patriarche, P., pharmacien, 38, rue Neuve, Clermond-Ferrand (Puy-de-Dôme).

M. Pavillard, professeur à la Faculté des Sciences, Montpellier (Hérault).

M. Pearson, A., trésorier de la Bristish Mycological Society, 59, Southwark Street, London S. E. (Angleterre).

M. Péchoutre, professeur au Lycée Louis-le-Grand, 121, boulevard Brune, Paris, XVI^e.

M. Pelé, Pierre, instituteur retraité, Touvois (Loire-Inférieure).

M. Pélisson, médecin-vétérinaire, 14, rue Baléchoux, Gisors (Eure).

* M. Peltereau, notaire honoraire, *membre fondateur, membre honoraire et ancien Trésorier de la Société*, Vendôme (Loir-et-Cher).

M. Peltrisot, C.-N., docteur ès-sciences, *ancien Secrétaire général de la Société*, pharmacien, Avesnes-sur-Helpe (Nord).

M. Penet, Paul, contrôleur civil, Béja (Tunisie).

M. Perchery, O., pharmacien, 35, place du Grand-Marché, Tours (Indre-et-Loire).

M. Perchery, A., pharmacien, 35, place du Grand-Marché, Tours (Indre-et-Loire).

M. Péron, E., pharmacien, Chateauvillain (Haute-Marne).

M. Perrier, pharmacien, 22, rue de Neuilly, Rosny-sous-Bois (Seine-et-Oise).

M. Perrin, J.-M., pharmacien, Chasselay (Rhone).
M. Perrot, Em., professeur à la Faculté de Pharmacie, *Secrétaire général honoraire de la Société*, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e^.
M. Peseux, H., professeur honoraire, Loisy (Saône-et-Loire).
M. Pesez, pharmacien, villa les Glaïeuls, Béthune (Pas-de-Calais).
M. Petch, T., Tes Research Institute, Nuwara Elyia, Ceylan.
M. Petelot, Ecole supérieure d'agriculture, Jardin botanique, Hanoï (Tonkin).
M. Petit, Fernand, ingénieur-chimiste, 1, rue Marthourey, Saint-Etienne (Loire).
M. Peyronel (Benianimo), docteur ès-sciences naturelles, assistant à la Station de Pathologie végétale, via S^a^ Suzanna, Rome (Italie).
M. Philippet, docteur en médecine, 15, rue Soufflot, Paris, V^e^.
M. Piclin, Louis, pharmacien, 14, rue St-Hilaire, Rouen (Seine-Inférieure).
M. Pierrhugues, Barthélémy, pharmacien, 2, rue Saint-Antoine, Hyères (Var).
M. Pierrhugues, Clément, Docteur en Médecine, 30, rue Vieille-du-Temple, Paris, IV^e^.
M. Pilat, A., Université Charles, Na Slupi 433, Prague, II (Tchécoslovaquie).
M. Pinaut, teinturier, 45, rue du Surmelin, Paris, XX^e^.
* M. Pinoy, docteur en médecine, *ancien Président de la Société*, Maître de conférences de Botanique agricole à la Faculté des Sciences d'Alger (Algérie).
M. Pinsonnat, R.-H., Le Val Joli, à la Naze, par Valmondois (Seine-et-Oise).
M. Pintenet, 61, rue de Bourgogne, Paris, VII^e^.
M Plantefol, préparateur au Collège de France, 37, rue Gay-Lussac, Paris, V^e^.
M. Ploussard, pharmacien, 2, rue de Marne, Châlons-sur-Marne (Marne).
M. Ployé, pharmacien, 6, rue Thiers, Troyes (Aube).
M. Poirault, Georges, directeur de la villa Thuret, Antibes (Alpes Maritimes).
M. Poix, G., chirurgien-dentiste, 6, Boulevard de la République, Brive (Corrèze).
M. Pongitore, ingénieur, 98 rue Balard, Paris XV .
M. Pons, Pierre, pharmacien, Briançon-Ste-Catherine (Htes-Alpes).
Mlle Popovici, Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences (P. C. N.), 12, rue Cuvier, Paris, V^e^.
M. Portelange, Eug., 1, rue Watteau, Bécon-les-Bruyères (Seine).
M. Portier, professeur de Physiologie à la Faculté des Sciences et à l'Institut Océanographique, 195, rue Saint-Jacques, Paris, V^e^.

M. Potier de la Varde, lez-Eaux, par St-Pair-sur-Mer (Manche).
M. Potron, M., docteur en médecine, Thiaucourt (Meurthe-et-Moselle).
M. le Dr Pottier, Robert, Ezanville (Seine-et-Oise).
M. Pouchet, G., professeur à la Faculté de Médecine, *membre de l'Académie de Médecine*, 5, rue de l'Odéon, Paris, VIe.
M. Pouchet, Albert, 33, rue Thomassin, Lyon (Rhône)
M. Poupardin, Pierre, docteur en médecine, 118, rue d'Assas, Paris, VIe.
M. Pourchot, Pierre, 24, rue Voltaire, Belfort (Territoire de Belfort).
M. Prévost, G., docteur en médecine, 5 Boulevard de Rochechouart, Paris, IXe.
M. Prévost, Georges, 3, rue Sextius Michel, Paris, XVe.
M. Prévost, Louis, Ingénieur aux Etablissements Kuhlmann, Loos-lès-Lille (Nord).
M. Prima, Georges, Belle-Isle-en-Terre (Côtes-du-Nord).
M. Primot, Ch., pharmacien, Clermont-en-Argonne (Meuse).
M. Puttemans, Arsène, rue Mirama, 37, Curvello, Rio de Janeiro (Brésil).
M. Puzenat, 23, rue François Bonvin, Paris, XVe.
M. Pyat, Félix, chef de bataillon du génie en retraite, Vierzon-Village (Cher).
M. Quellien, docteur en médecine, 53, Avenue de la Grande-Armée, Paris, XVIe.
M. Queyrat, Louis, docteur en médecine, 9, rue des Saussaies, Paris, VIIIe.
M. Quinet, Gabriel, avoué, à Gannat (Allier).
M. Quintanilha, 1er assistant à l'Université, Jardin botanique, Coimbre (Portugal).
M. Rabouan, pharmacien, Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire).
M. Rabais, Maxime, doyen de la Faculté de Pharmacie, *ancien Président de la Société*, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris, VIe.
M. Ramsbottom, président de la Société mycologique anglaise, British Museum, Cromwell Road, London S. W. 7. (Angleterre).
M. Rangel, Eugène, ingénieur-agronome, Praia de Icarahy, 369, Niteroy, Estado de Rio-de-Janeiro (Brésil).
Mlle Ranneau, Villa Michaud, Avenue des Vallées, Thonon-les-Bains (Haute-Savoie).
M. Ranouille, Léon, Contrôleur des Contributions indirectes, 45, boulevard St-Germain, Paris, Ve.
M. Raulic, Emile, rue Geoffroy de Pontblanc, Lannion Côtes-du-Nord).
M. Raynaud, Elie, 50, rue de la République, Carcassonne (Aude).
M. Rea, Carleton, editor de la British Mycological Society. 6, Barbourne Terrace, Worcester (Angleterre).

M. Réard, Victor, 14, rue St-Roch, Paris, Ier.
M. Regallet, Célestin, Aiguebelle (Savoie).
M. Regaud, Cl., docteur, professeur à l'Institut Pasteur, Institut du Radium, 1, rue Pierre Curie, Paris, Ve.
M. Régnier, Gustave, 22, avenue Galliéni, Courbevoie (Seine).
M. Régnier, Octave, président de la Société d'Horticulture de l'arrondissement de Compiègne, Noyon (Oise).
M. Rémy, Louis, pharmacien-major à l'Hôpital militaire, Briançon Hautes-Alpes).
M. Rémy, pharmacien, Vittel (Vosges).
M Renard, Louis, instituteur, Valentigney (Doubs).
M. Renaud, E, docteur en pharmacie, 2, place de la Duchesse-Anne, Nantes (Loire-Inférieure).
M. Renaudet, pharmacien, Place de la Liberté, Villefranche-de-Longchapt (Dordogne).
M. Réveillet, pharmacien, 4, rue Saunière, Valence (Drôme).
M. Reversé, G., administrateur-délégué des anciens Etablissements Guinier, 38, rue de Trévise, Paris, IXe.
M. Ribière Ph., docteur en pharmacie, 16, Grande Rue, Guéret (Creuse).
M. Richard, ingénieur des Travaux publics de l'Etat, Tébassa (Algérie).
M. Richard, ingénieur des Mines, 39, boulevard Chilpéric, Chelles (Seine-et-Marne).
M. Richard, A., (Chanoine), curé de Chézery (Ain).
M. Richard, 51 *bis*, avenue Saint-Mandé, Paris, XIIe.
M. Richelmi, pharmacien, Puget-Théniers (Alpes-Maritimes).
* M. Riel, Ph., docteur en médecine, 122, boulevard de la Croix-Rousse, Lyon (Rhône).
M. Rigerat, Louis, pharmacien, Cosne d'Allier (Allier).
M. Rillardon, Gaston, 3, rue Jacques Cœur, Paris, IVe.
M. Ritouet, pharmacien, Sablé sur Sarthe (Sarthe).
M. Rivelois, docteur en médecine, *Trésorier de la Société*, 18 *bis*, boulevard de Charonne, Paris XXe.
M. Robert, Marcel, pharmacien, 18, Place d'Italie, Paris, XIIIe.
* M. Roblin, L., docteur en médecine, Flamboin-Gouaix (Seine-et-Marne).
M. Roche, Frédéric, gérant de la Pharmacie Ducœurjoly, 32-34, rue de l'Abreuvoir, Laigle (Orne).
M. Roche, Eug., pharmacien, 239, rue Nationale, Villefranche-sur-Saône (Rhône).
M. Rongier, Léon, pharmacien, Mézériat (Ain).
M. Roth, Paul, 3, rue de la Harpe, Paris, Ve.

M. Rouanet, pharmacien-droguiste, 154, rue de la Goutte d'Or, Aubervillers (Seine).

M. Rouillon, ancien pharmacien, Villa les Pensées, Boulevard Bergeon, Thouars (Deux-Sèvres).

M. Rousseau, Emm., Conseiller d'État honoraire, Ingénieur général du Génie maritime, 16, Quai de Passy, Paris, XVI^e^.

M. Rousseau, instituteur, St-Jean-les-Deux-Jumeaux, par Changis (Seine-et-Marne).

M. Roussel, Em., sous chef de bureau à la Compagnie des Chemins de fer de l'Est, 15, rue du Glacis, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Roussel, pharmacien, 54, rue des Bourguignons, Asnières (Seine).

M. Roussy, Théodore, président de la Société mycologique Vaudoise, 3, rue du Bourg, Lausanne (Suisse).

M. Routier, H., pharmacien, 37, Avenue Maurice Berteaux, Sartrouville (Seine-et-Oise).

* M. Royer, pharmacien, 117, rue Vieille du Temple, Paris, III^e^.

* M. Royer, Maurice, docteur en médecine, 33, rue des Granges, Moret-sur-Loing (Seine-et-Marne).

M. Rumeau, Jos., inspecteur des P. T. T., rue Eugène Millon, Paris, XV^e^.

M. Rusen, Erik Volmar, 28, rue des Acacias, Paris, XVII^e^.

M. Russel, William, chargé d'un enseignement pratique à la Faculté des Sciences, 49, boulevard St-Marcel, Paris, XIII^e^.

* M. Sabouraud, docteur en médecine, 62, rue Miromesnil, Paris, VIII^e^.

M. Saintot, C. (abbé), curé de Neuvelle-les-Voisey, par Voisey (Haute-Marne).

M. de Saint-Rat, pharmacien, préparateur de Chimie biologique à la Faculté des Sciences, 28, rue Dutot, Paris, XV^e^.

M. Salesses, gouverneur des Colonies en retraite, 64, rue La Fontaine, Paris, XVI^e^.

M. Salgues, G., Directeur au sous-secrétariat de la Marine marchande, 26, Boulevard de l'Hôpital, Paris, V^e^.

M. Salomon, pharmacien, à Changis (Seine-et-Marne).

M. Salvan, inspecteur de l'enregistrement et des domaines, 53, rue Monge, Paris, V^e^.

Mlle Sanceau, M.-A., Consulat général britannique, Rio-de-Janeiro (Brésil).

M. Sarazin, André, champignoniste, 324, route de St-Germain, Carrières-sur-Seine (Seine-et-Oise).

M. Sarrassat, instituteur, 12, rue Liandon, Cusset (Allier).

M. Sartory, professeur à la Faculté de Pharmacie de l'Université, Strasbourg (Bas-Rhin).

M. Sauger, ingénieur-topographe, *Secrétaire de la Société*, 11, rue Severo, Paris, XIVe.

M. du Sault (Baron), Chateau des Fossés d'Haramont, par Villers-Cotterets (Aisne).

M. Schäeffer, Studienrat, Marienstrasse, 13, Potsdam (Allemagne).

M. le Professeur Schinz, Hans, Directeur du Jardin botanique, Seefeldstr., 12, Zürich (Suisse).

M. Schechtelin, Jean, assistant à l'Institut botanique, Faculté des Sciences, 31, rue Oberlin, Strasbourg (Bas-Rhin).

* M. Sergent, Louis, pharmacien, *ancien Trésorier de la Société*, 43, rue de Châteaudun, Paris, IXe.

M. Serru, V., 1, rue Pasteur, Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise).

M. Servat, René, pharmacien, Massat (Ariège).

M. Seyot, professeur à la Faculté de Pharmacie, 11, Place Carnot, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Sicre, Georges, pharmacien, 216, rue de Vanves, Paris, XIVe.

M. de Siebenthal, J., 6, rue du Château, Genève (Suisse).

M. Siemaszko, Vincent, professeur à l'Institut de phytopathologie de l'Ecole supérieure d'Agriculture, Skiernicwice (Pologne).

M. Simonnet, G., pharmacien, 3, boulevard Beaumarchais, Paris, IVe.

M. Singer, R., Schulgasse 5/II, Wien XVIII (Autriche).

M. Sirot, Ch., 28, rue des Hesques, Valenciennes (Nord).

M. Skupienski, Laboratorium Botaniczne Universytet Varsovie, Krakowskie Przedm., Varsovie (Pologne).

M. Smit, G., artiste dessinateur, 9, rue des Lions, Paris, IVe.

M. Smotlacha, F., docteur, professeur à l'Université, Stroha Vinohrady Kolinscze, 18, Prague (Tchécoslovaquie).

M. Sobrado y Maestro, César, Professeur de Botanique à la Faculté de Pharmacie de l'Université de Santiago, Coruña (Espagne).

Société d'Histoire naturelle du Jura (Bibliothécaire : M. Courtet, professeur au Lycée), Lons-le-Saunier (Jura).

Société d'Histoire naturelle de la Moselle, 25, rue Dupont des Loges, Metz (Moselle)

Société d'Horticulture, 20, rue Saint-Jacques, Beauvais (Oise).

Société Linnéenne de la Seine-Maritime, 56, rue Anatole France, Le Hâvre (Seine-Inférieure)

Société Linnéenne de Bordeaux, 53, rue des Trois Conils (Gironde).

Société mycologique d'Auvergne (M. Moreau, président), Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

Société mycologique de Chalon-sur-Saône (Président : M. Thevenot), 22, rue d'Autun, Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

Société mycologique de la Côte-d'Or (Trésorier : M. Patron), 47, rue Berlier, Dijon (Côte-d'Or).

Société mycologique de Genève (M. A. Wohnlich, *président*, 4, rue Château, Genève (Suisse).

Société mycologique de Mâcon (Secrétaire : M. le Dr Nain), 20, rue de la Saône, Mâcon (Saône-et-Loire).

Société mycologique Vaudoise (Trésorier : M. A. Morel), avenue Solange, 7, Lausanne (Suisse).

M. Soleil, Joseph, chef de bureau au Ministère de l'Instruction publique, 12, rue du Dragon, Paris, VIe.

M. Sonnery, ingénieur, vice-président de la Société des Sciences naturelles, Tarare (Rhône).

M. Soulèges, René, pharmacien, asile de la Maison-Blanche, Neuilly-sur-Marne (Seine-et-Oise).

M. Soulier, Louis, docteur en pharmacie, 44, boulevard Seguin, Oran (Algérie).

M. Souza da Camara, Manuel de, professeur de Pathologie végétale à l'Institut supérieur agronomique, 16, Largo de Andaluz, Lisbonne (Portugal).

M. Strauss, docteur en médecine, 20, rue de la Reynie, Paris, IVe.

M. Suss-Eichenberg, W., Brunmattstr. 8, Bâle (Suisse).

Syndicat ouvrier « Les Jardiniers », 3, rue du Château-d'Eau, Paris, Xe.

M. Taillade, Ed., 105, rue Oberkampf, Paris, XIe.

M. Taupin, pharmacien honoraire, 6, rue du Loing, Montargis (Loiret).

M. Teixera da Fonseca, Enrico, 458, rue Marquez de S. Vincente, Rio-de-Janeiro (Brésil).

M. Templier, V., pharmacien, 6, rue Paul-Louis Courrier, Paris, VIIe.

M. Terras, Michel de, ingénieur, 23, rue Lyrois, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Terson, docteur en médecine, 47 *bis*, boulevard des Invalides, Paris, VIIe.

M. Theret, notaire honoraire, 32, avenue de la Grande-Armée, Paris, XVIIe.

M. Thevenot, Claude, 22, rue d'Autun, Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

M. Thézée, professeur à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie, 70, rue de Paris, Angers (Maine-et-Loire).

M. Thibault, Jean, 28, rue des Ponts, Chateauroux (Indre).

M. Thibier, Georges, ingénieur, 15, rue Mansart, Paris, IXe.

M. Thiconin, entrepôts, 2, rue d'Italie, Paris, XIIIe.

M. Thiébault, P., architecte, 18, rue Mesnil, Paris, XVIe.

M. Thiel, Henri, médecin assistant à l'Hospice de Brévannes, 9, rue des Bons Enfants, Montgeron (Seine et-Oise).

M. Thiriot, 23, rue des Blancs Manteaux, Paris IVe.
M. Thiry, professeur à la Faculté de Médecine, 49, rue de Metz, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
M. Thomas, Georges, *Secrétaire de la Société*, secrétaire de la Répression des fraudes, 22, rue Boileau, Montrouge (Seine).
M. Thomas, C.. pharmacien, Saint-Dizier (Haute-Marne).
M. Thommen, E., 74, Feierabendstrasse, Bâle (Suisse).
M. Thouvenin, contrôleur des Télégraphes, Bureau central, Nice (Alpes-Maritimes).
M. Thung, Dr T. H., assistant à l'Université de Wageningen, 4, rue des Jardies, Meudon (Seine-et-Oise).
M. Thurin, M., directeur de l'Ecole primaire supérieure, Cluses (Haute-Savoie).
M. Timbert, pharmacien, 7, quai Mauzaisse, Corbeil (Seine-et-Oise).
M. Tinard, 134, boulevard Péreire, Paris, XVIIe.
M. Tivargent, Armand, pharmacien, Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne).
M. Tonzard, Lucien, ingénieur, 2, rue de Compiègne, Paris, Xe.
M. Torrend, C.-P., Collegio Antonio Vieira, Bahia (Brésil).
M. Torrey, Safford, George, Assistant Professor of Plant Pathology Connecticut Agricultural College, Storrs, Conn. (Etats-Unis).
M. Touret-Maloiseau, maire de Bellême (Orne).
M. Touzet, médecin-chef au 8e R. I., Secteur postal 77 (Armée du Rhin).
M. Trabut, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, 7, rue Desfontaines, Alger-Mustapha (Algérie).
M. Travaillé-Perrein, pharmacien, Saumur (Maine-et-Loire).
* M. Traverso (Prof. Dott. G.-P.), R. Scuola superiore di Agricultura, Via Marsala, Milan (Italie).
M. Trouillet, pharmacien, 2, rue du Bal, Rodez (Aveyron).
M. Truchet, pharmacien, St-Jean-de-Maurienne (Savoie).
M. Trucy, R., avoué, 2, place Louis-Blanc, Toulon (Var).
M. Truffaut, G., 90 bis, avenue de Paris, Versailles (Seine-et-Oise).
M. Usuelli, Riorges (Loire).
M. le Dr R.P. Louis N. Unamuno, assistam de laboratoris de cryptogamia (real jardin botanico), Madrid (Espagne).
M. Vacher (Colonel), 20, rue du Lycée, Clermont Ferrand (Puy-de-Dôme).
M. Vacslav, Stejskal, Hostomice p. Brdy (Tchécoslovaquie).
* M. Vaguel, Donnemarie-en Montois (Seine-et-Marne).
M. Vaillant de Guélis, château de Charmois, par Laizy (Saône-et-Loire).
M. Vaihein, Edgard, Palais de Trianon, Versailles (Seine-et-Oise).

M. Vandendries, Professeur à l'Athénée royal, 44, rue de l'Eglise, Anvers (Belgique).
M. Varenne, statuaire, 67, boulevard Raspail, Paris, VI^e.
M. Varitchak, Bodgan, 20, rue des Grands Augustins, Paris, VI^e.
M. Vaurs, Clément, professeur au Collège Chaptal, 1, rue Meslay, Paris.
M. Veissière, J., orfèvre, 154, rue de Rivoli, Paris, I^er.
M. Verdalle, 36, avenue Gavignot, Soisy-sous Montmorency (Seine-et-Oise).
M. Verdouck, J., 46, rue N. D. des Champs, Paris, VI^e.
M. Vergnaud, François, contrôleur principal spécial des Contributions directes, 48, avenue de Déols, Châteauroux (Indre).
M. Vergnes, A., 14, rue Favart, Paris, II^e.
M. Vermorel, docteur en médecine, 38, avenue Pierre I^er de Serbie, Paris, VIII^e.
M. D^r Vernier, chef de travaux à la Faculté de Pharmacie, 11, rue de Metz, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
M. Vesely, R., instituteur, Kanalska ulice, 5, Prague-Vinohrady, (Tchécoslovaquie).
M. Viala, *Membre de l'Institut*, inspecteur général de la Viticulture, 16, rue Claude Bernard, Paris, V^e.
M. Vicard, A., vétérinaire, 3, rue de la Gare, Villefranche-sur-Saône (Rhône).
M. Vieilhomme, Consul de France à Sunderland (Angleterre), 62, rue Navarrot, Oloron-Ste-Marie (Basses-Pyrénées).
M. Vigneron, Maurice, interne des hôpitaux, 9, quai d'Anjou (Paris).
* M. Viguier, René, professeur à la Faculté des Sciences, Directeur de l'Institut botanique de Caen (Calvados).
Maison Vilmorin-Andrieux, 4, quai de la Mégisserie, Paris, 1^er.
Mme A. Vivet, 83, rue de l'Amiral Roussin, Paris, XV^e.
M. Voile (Abbé), professeur à l'Institut St-Pierre, Bourg-en-Bresse (Ain).
* M. Vuillemin, Paul, professeur à la Faculté de Médecine de Nancy, *Correspondant de l'Institut*, 16, rue d'Amance, Malzéville (Meurthe-et-Moselle).
M. Weese, J., professeur de Botanique de l'École technique supérieure, Karlplatz, 13, Vienne, IV/I (Autriche).
M. Weissenthanner, Alf., 76, avenue de la République, Paris, XI^e.
M. Welsmann (Docteur), Pelkum bei Hamm, Westfalen (Allemagne).
M. Werner, Institut botanique de la Faculté des Sciences, Strasbourg (Bas-Rhin).
M. Widmann, G., ingénieur, 36, avenue de Villeneuve-l'Etang, Versailles (Seine-et-Oise).
M. Wiki, docteur Bernard, professeur à l'Université, 2, place Beau-Séjour, Genève (Suisse).

M. Winge, O., docteur ès-sciences, Laboratoire de Génétique, Rolighedsvej, 23, Copenhague V (Danemark).
M. Wormser, laboratoire de Pathologie végétale de l'Institut scientifique d'Indochine, Saïgon (Indochine).
Mlle Wuest, Arabella, 12, rue de Milan, Paris.
M. Wurtz (colonel), 26, avenue Georges V, Paris, VIIIe.
M. Yvart, Ch., pharmacien, Eu (Seine-Inférieure).
M. Zuhdi, ingénieur de l Institut agricole de l'Université de Toulouse, poste restante, Toulouse (Hte-Garonne).
M. Zvara, fonctionnaire municipal, Karlin, 482, Prague (Tchécoslovaquie).

BUREAU DE LA SOCIÉTÉ POUR 1928.

Président	M. Buchet.
Vice-Présidents	M. Bougault (Paris) et M. Demange (Province).
Secrétaire-Général	M. Maublanc.
Secrétaires des séances	MM. Sauger et Thomas.
Trésorier	M. le Dr Rivelois.
Trésorier-adjoint	M. Girard.
Archiviste	M. Magrou.
Membres du Conseil	MM. Joachim et Foëx.

Diagnoses de Champignons inédits de l'Afrique du Nord,

par M. le Docteur R. MAIRE.

(Pl. I à V).

Lepiota griseo virens R. Maire, n. sp. — Carpophora solitaria l. gregaria, haud hygrophana ; sapor mitis ; odor debilis ; caro pilei alba, stipitis superne grisea, inferne *ignea* ; sporae in cumulo admodum candidae. Stipes subaequalis l. basi incrassatulus, 1,5-2 cm. longus, superne 2-3 mm. crassus, inferne 2,5-3,5 mm. crassus, a pileo secedens, e farcto cavus, fibroso-carnosus, siccus, *lanato-fibrillosus, squamulis superficialibus plus minusve fugacibus atro-fuscis* l. *atro-olivaceis sub annulo variegatus*, apice albus, basi sub velo albo evanescenti igneus. Annulus floccosus albus evanescens. Pileus 1-3 cm. diam., e convexo explanatus, plus minusve umbonatus, tenuis, carnosus, fragilis, siccus, albidus, demum interdum rubescens, *squamis griseo-viridibus* (K : 174) demum fuscescentibus *variegatus*, cute adnata, margine ex incurvo expanso, excedenti, pubescenti. Lamellae tenues, confertae, cum hymenophoro confluentes, ventricosae, latiusculae, albae, liberae (sed a stipite haud remotae), acie floccosae concolores ; lamellulae postice rotundatae ; intervenatio nulla. Lamellarum acies heteromorpha e pilis clavatis, 25-30 × 5-9 μ ; subhymenium celluloso-ramosum hymenio aequicrassum ; mediostratus subregularis ex hyphis inaequalibus elongatis (5-12 μ diam.), subparallelis contextus ; cystidia nulla ; basidia cylindracea-clavata, 4-spora, 24-28 × 7-8 μ ; sporae *oblongae basi apophysatae*, subtriangulares, 7-8 × 3,5-5 μ, hyalinae, laeves, demum 1-guttulatae. — Tinctura guajaci undique caerulescit.

Hab. in pinetis circa Icosium (Alger), autumno.

Species pulchella *L. cristatae* (Fr.) Quél. affinis, a qua differt odore vix ullo, squamis pilei griseo-viridibus, stipite inferne igneo. *L. felina* (Fr.) Quél. affinis quoque iisdem notis nec non sporis haud apophysatis discedit.

Lepiota excoriata (Fr.) Quél. var. **squarrosa** R. Maire, n. var. — A typo differt pileo squamis revolutis squarroso, nec adpresse squamoso-excoriato.

Hab. in planitiebus arenosis Mauretaniae, autumno.

Clitocybe Chudacae R. Maire, n. sp. (Pl. I). — Haud hygrophana ; sapor mitis ; odor *Clitocybes inornatae* ; caro alba ; sporae in cumulo albo-cremeae. Carpophora solitaria l. gregaria ; stipes subaequalis l. deorsum paullulum attenuatus, 2-6 cm. × 4-9 mm., cum pileo confluens, e farcto cavus, fibroso-carnosus, siccus, basi plus minusve lanatus, caeterum velo sericeo-fibrilloso tectus, *albus*. Pileus 2,5-8 cm. diam., e convexo plano paullulum depressus, saepe undulatus et difformis, crassiusculus, carnosus, e firmo mollis, siccus, glaber, opacus, *albus*, cute marginem versus subsecernibili ; margo incurvus, concolor, pruinosulus, demum expansus, laevis. Lamellae tenues, confertae, angustae, arcuatae, utrinque attenuatae, *longes decurrentes*, *postice secernibiles*, *cremeo-ochraceae* (K : 128.C — 153.C) l. *griseo-flavidae*, venis nonnullis connexae ; lamellulae postice attenuatae. Lamellarum acies homomorpha ; mediostratus regularis ; cystidia nulla ; basidia cylindraceo-clavata, 4-spora, 28-32 × 6 μ ; sporae hyalinae, laeves, amygdaliformes, demum 1-pluriguttulatae, 7-8,5 × 4-4,5 μ. Guajaci tinctura haud l. sero caerulescit.

Hab. in quercetis Kabyliae, solo arenaceo : prope Azazga, Yakouren, etc., autumno.

Ce Champignon se rapproche du *C. inornata*, dont il a l'odeur ; mais il s'en distingue par sa teinte générale blanche et ses spores moins allongées. Il s'éloigne d'autre part des *Clitocybe* blancs par ses spores et par ses lamelles crème-ocré à gris-jaunâtre. Nous le dédions à Mme Inès Chudaca, chargée de cours au Lycée d'Alger, qui l'a découvert avec nous à Yakouren, le 31 décembre 1912.

Hygrophorus (*Limacium*) **purpurascens** Fr. var. **cedretorum** R. Maire, n. var. (Pl. II, fig. 1-3 et Pl. III, fig. 1-3). — A typo differt statura crassiore, stipite et pileo intersius purpureotinctis, cortina valde persistenti.

Hab. in cedretis Atlantis algerici frequens, autumno : in Atlante supra Blida ; in cedretis Teniet-el-Had ; in montibus Babor et Bellezma.

Hygrophorus (*Limacium*) **eburneus** Fr. var. **pseudodiscoideus** R. Maire, nov. var. (Pl. II, fig. 4-5 et Pl. III, fig. 4-6). — A typo differt carne sub cute pilei interdum incarnato suffusa ; stipite albido l. incarnato-rufescente squamulis obscurioribus punctato ; pileo saepius bicolore, margine albo, disco incarnato-rufescente, interdum undique incarnato-rufescente. Odor *H. eburnei* Fr. var. *Cossi* (Fr.) Quél. Habitus *H. leucophaei* Fr. (= *H. discoidei* Quél. non Fr.) a quo stipite haud viscoso

discedit ; nec non *H. arbustivi* Fr., a quo pileo haud virgato et odore recedit.

Hab. in quercetis (*Quercus suberis* nec non *Q. Ilicis*) Mauretaniae, autumno et hieme : circa Icosium, Bouïra, Oued-Djer, Reghaïa, Tizi-Ouzou, etc.

Mycena cedretorum R. Maire, n. sp. — Carpophora gregaria, interdum subcaespitosa, plus minusve hygrophana ; sapor mitis ; odor *nitrosus*. Caro sicca albido-flavescens, uda griseo-flavescens. Sporae in cumulo non visae, sub lente hyalinae. Stipes rectus teres, 3-5 cm. × 0,6 1 mm., fibroso-cartilagineus, flaccidulus, vix fragilis, fistulosus, cum pileo confluens, *siccus*, *glaber*, *albo-flavescens*, basi plus minusve fibrilloso-hirtus. Pileus campanulato-conicus, obtusus, 0,5-0,8 cm. diam., submembranaceus, fragilis, cute adnata, sicca, glabra l. tenuissime pruinosa, *citrina l. citrino-virescente*, margine recto concolore, udo breviter striato. Lamellae vix confertae, cum hymenophoro confluentes, rectae, antice attenuatae, postice truncatae, *angustae*, *adnatae* et dente paullulum decurrentes, tenues, *albo-flavidae*, acie concolore, haud intervenatae ; lamellulae longe attenuatae.

Lamellarum acies *e pilis cystidiiformibus lageniformibus l. lanceolatis* parcis heteromorpha ; mediostratus regularis ex hyphis fusiformibus l. subdoliiformibus contextus ; subhymenium ramosum tenue. Basidia claviformia, 4-spora, 28-32 × 8 μ ; sporae oblongae basi apiculatae, hyalinae, laeves, demum pluriguttulatae, 10,5-12 × 4,5-5,5 μ. Pilei cutis ex hyphis radialibus ramulis longiusculis saepe ramosis hirtis contexta ; stipitis hyphae superficiales graciles parce papillatae.

Hab. in cedretis Atlantis supra Blida, autumno.

Affine à *M. flavo-alba* (Fr.) Quél., dont il se distingue par son odeur nitreuse, les faces des lamelles sans cystides, les spores plus grandes ; à *M. alcalina* (Fr.) Quél., dont il s'éloigne par sa teinte jaune à blanc-jaunâtre, ses spores allongées.

Mycena Langei R. Maire, n. sp. (Pl. II, fig. 9-11 et Pl. III, fig. 7-13). — Carpophora gregaria, hygrophana ; sapor mitis ; odor *nitrosus* : caro grisea ; sporae in cumulo albo-cremeae. Stipes teres, rectus, 1,5-3 cm. × 0,75-1 mm., cum pileo confluens, fibroso-cartilagineus, rigidulus, vix fragilis, fistulosus, cute adnata, siccus, glaber, laevis, apice minutissime pruinosus, basi lanata-hirtus, praeter apicem albidum l. griseolum undique griseus l. griseo-lutescens. Pileus 0,5-1,5 cm. diam., campanulato-conicus, demum

plus minusve expansus, submembranaceus, fragilis, cute *adnata, haud viscosa*, glabra, udus usque ad discum striatus, griseus, disco et striis obscurioribus, siccus estrius pallide griseo-incarnatus ; margo rectus, pallidus, demum saepe crenatus. Lamellae subdistantes, tenues, subangustatae, sub lente e cystidiis prominulis pruinosae, adscendentes, rectae, utrinque adtenuatae, adnatae, basi griseae, versus aciem pruinosam *fusco purpuream* pallescentes, haud intervenatae ; lamellulae adtenuatae.

Lamellarum acies cystidiis numerosis, apice rotundatis, haud ramosis, succo dilute purpureo repletis heteromorpha ; mediostratus regularis ex hyphis flexuosis inaequalibus (5-20 μ diam.), elongatis, saepe inflatis, contextus ; subhymenium ramosum tenue (c. 20-25 μ crassum) ; cystidia in facicbus lamellae numerosa, lanceolata, valde prominentia, 80-100 × 12-14 μ ; basidia clavata 4-spora, 38-42 × 7 μ ; sporae oblongae, hyalinae, laeves, demum pluriguttulatae. basi oblique apiculatae, 9-10 × 4,5-5 μ. Stipitis cutis versus apicem hyphis nonnullis papilliferis nec non pilis cystidiiformibus praedita ; pilei cutis ex hyphis gracilibus, granulis atropurpureis farctis, intertextis contexta, hyphis gracillimis ramosis ramulis papilliferis vestita.

G—.NH^3 - .KOH + luteus.SO^4H^2—.I : membranae hypharum stipitis + violaceo-purpureus.

Hab. inter folia delapsa *Pinuum* autumno : in Mauretania sub *Pinu halepensi* prope Icosium ; in Gallia sub *Pinu nigra* prope Lugdunum.

Cette élégante petite Mycène est affine à *M. rubro-marginata* (Fr.) Quél., dont elle diffère par les cystides de l'arête des lamelles ni pointues ni rameuses, par les faces pourvues de cystides, la taille plus petite (0,05-1,5 cm. au lieu de 2-3 cm. pour le diamètre du chapeau), les cystides très grandes. Le liseré brun-pourpre des lamelles est parfois très pâle.

Mycena lenta R. Maire, n. sp. (Pl. II, fig. 16-17 et Pl. III, fig. 14-19). — Carpophora solitaria, gregaria l. interdum plus minusve caespitosa, haud hygrophana ; sapor mitis l. acidulus ; odor gravis subnitrosus (nec non *Lepiotam cristatam* in mentem referens) ; caro alba, in stipite pallida ; sporae in cumulo *mere albae*. Stipes teres, subaequalis l. basi adtenuatus, interdum subradicans, 1,5-2,5 cm. × 2-3,5 mm., fibroso-cartilagineus, e farcto fistulosus, cum pileo confluens, cute adnata, siccus, tenuiter *pruinoso-pubescens*, ex albido basi fulvescens. Pileus 1,5-2,5 cm. diam., e campanulato expansus, subumbonatus, tenuis, *fibroso-carnosus*,

elasticus, cute adnata, siccus, *sericeus*, Inocybes ad instar *fibrilloso-rimosus*, *isabellinus*, carne alba in rimis apparente ; margo rectus, haud striatus, demum lacerus. Lamellae *molles nec fragiles*, flaccidulae, *confertae*, rectae l. leviter ventricosae, antice adtenuatae, postice rotundatae, *liberae*, *tenues*, latae, *albae*, acie concolore, haud intervenatae ; lamellulae postice rotundatae. Lamellarum acies e *cystidiis clavatis* l. *fusiformibus*, *tenuiter tunicatis*, parcis, 35-60 × 8-14 μ, heteromorpha ; mediostratus regularis ex hyphis crassis (18-20 μ diam.), elongatis, subaequalibus, tenacibus (sed membrana vix incrassata) contextus ; subhymenium ramosum tenue (c. 15 μ crassum) ; cystidia in faciebus nulla ; basidia cylindraceo-clavata, 20-22 × 4-5 μ, 4-spora ; sporae hyalinae, laeves, amygdaliformes, 6,5-8 × 4-5 μ, demum 1-guttulatae. Pilei cutis ex hyphis radialibus, inaequalibus, subintertextis contexta ; carnis hyphae laxe intertextae, crassae, elongatae, tenaces. Pili stipitis *elongati flexuosi*, *filiformes*, hyalini l. fulvescentes.

G—.NH^3—.KOH—.SO^4H^2—.I—.

Hab. ad radices putres, ad caudices vetustos varios (praesertim *Pini halepensis* nec non *Eucalyptorum*) ; in Mauretania prope Icosium pluribus locis ; in Gallia meridionali prope Telonem (NENTIEN).

Espèce ressemblant beaucoup à un *Inocybe*, mais leucospore ; affine aux *Marasmius* par ses hyphes tenaces, son chapeau peu charnu, lentement putrescent. Les spores en masse blanc pur, les membranes des hyphes du pied ne se colorant pas en rouge violacé par les solutions iodées l'éloignent de la plupart des *Mycena* : nous ne connaissons aucun Champignon qui lui soit étroitement apparenté.

Mycena maura R. Maire, n. sp. (Pl. II, fig. 12-15 et Pl. III, fig. 20-24). — Carpophora gregaria, haud hygrophana ; sapor mitis ; odor debilis ; caro stipitis albida l. griseola, pilei alba ; sporae in cumulo *mere albae*. Stipes teres, aequalis, rectus, 2-4 cm. × 1-1,5 mm., fibroso-cartilagineus, fragilis, fistulosus, cute adnata, siccus, albidus *griseo-pruinosus*, basi obscurior. Pileus 0,6-2 cm. diam., campanulato-conicus, demum expansus, vix nevix umbonatus, submembranaceo-carnosulus, fragilis, cute adnata, sicca, *glabra*, opaca, fibrillis innatis obscurioribus radiantibus tenuissime striata, saepe plus minusve radialiter plicoso-rugosa, *fusci-dula* l. *fusca*, *disco obscuriore atro-fusco* ; margo rectus, haud striatus, concolor. Lamellae confertae, latae, tenues, ventricosae, antice breviter attenuatae, postice rotundatae l. truncatae, *angustissime adnatae*, cum hymenophora confluentes, *candidae*, haud

cinerascentes, *pruinosae*, acie concolore, haud intervenatæ ; lamellulae postice attenuatae.

Lamellarum acies cystidiis numerosissimis lanceolatis l. subclavatis hyalinis heteromorpha ; mediostratus regularis ex hyphis crassis, plus minusve flexuosis, elongatis, subaequalibus, fusiformibus, usque ad 22 μ diam., contextus ; subhymenium ramosum crassiusculum (c. 30 μ) ; *cystidia in faciebus numerosa*, lanceolata, usque ad 100 × 12 μ, pleraque hyalina, rarius inferne succo olivaceo repleta ; basidia clavata, 4-spora, 30-40 × 6-7 μ ; sporae *subglobosae*, hyalinae, laeves, basi apiculatae, demum 1 guttulatae, 7-5-8 × 6-6,5 μ. Pilei cutis ex hyphis parallelis radialibus plus minusve fusiformibus, succo olivaceo-brunneo repletis contexta, passim fasciculis radialibus hypharum gracilium, hyalinarum, 3-4 μ diam., granulis olivaceo-brunneis parcis præditis vestita. Pruina stipitis e pilis fasciculatis, rarius solitariis, cylindraceo-clavatis, brevibus, 20-30 × 5-8 μ, succo et granulis olivaceo-brunneis farctis, constans.

G —. NH^3 —. KOH —. SO^4H^2 : pilei cutis + sordide ochraceus. I : membranae carnis et lamellarum + dilute purpureo-violaceus.

Hab. in humo et quisquiliis ad basim truncorum *Quercus suberis*, autumno : in Mauretania prope Icosium, locis dictis La Réghaïa, L'Alma.

Cette jolie petite Mycène appartient à la section *Fragilipedes*, où elle se range à côté de *M. excisa* (Lasch.) Lange ; elle diffère de celui-ci par les lamelles serrées, non grisonnantes, le pied blanchâtre, les spores globuleuses, les faces des lamelles pourvues de cystides. Elle a l'aspect du *M. lasiosperma* Bres., dont elle se sépare nettement par ses spores lisses.

Crinipellis mauretanicus R. Maire, n. sp. (Pl. II, fig. 6-8 et Pl. III, fig. 25-28). — Carpophora solitaria l. gregaria, rarius subcaespitosa ; sapor mitis ; odor debilis ; caro stipitis in medulla alba, basi in cortice fulva, pilei alba ; sporae in cumulo mere albae. Stipes teres, subaequalis, 2-3 cm. × 1,5-2 mm., fibrosus, solidus l. farctus, cum pileo confluens, cute adnata, siccus, *villosus*, apice albidus, inferne fulvescens, basi fusco-ater. Pileus 1,5-2 cm., e convexo explanatus, interdum subzonatus, tenuis, fibroso-carnosus, cute usque ad discum secernibili, *adpresse villosa*, griseo-lutescens, *passim cinerascens* ; margo incurvus, villosus, dilute fulvescens. Lamellae cum hymenophoro confluentes, vix confertae, latae, crassiusculae, ex arcuato ventricosae, antice subattenuatae, postice rotundatae, *valde sinuatae*, liberae l. subadnatae, albae, acie

concolore, plus minusve intervenatae : lamellulae postice rotundatae l. emarginatae, l. crenatae attenuatae, saepe cum lamellis concrescentes.

Lamellarum acies interdum pilis filiformibus parcis heteromorpha : mediostratus subintricatus ex hyphis elongatis inaequalibus contextus : subhymenium crassiusculum (c. 30 μ) ramosum, a mediostrato parum distinctum : cystidia nulla : basidia cylindraceo-clavata, 4-spora, 36-40 × 6-7 μ : sporae amygdaliformes, hyalinae, laeves, demum 1-pluriguttulatae, 9-11 × 4,5-6 μ. Pili pilei longissimi, adpressi, filiformes, flexuosi, crasse tunicati, rugosi.

G —. NH^3 —.

Hab. in quisquiliis infossis in Mauretania, autumno.

Affine à *C. stipitarius* (Fr.) Pat., dont il diffère par sa taille plus grande, ses spores plus grandes et plus allongées.

Marasmius Trabutii R. Maire var. **brevisporus** R. Maire, n. var. — A typo differt basidiis bisporis, sporis obovatis l. subamygdaliformibus, nec oblongis, 11-13 × 6-8 μ (nec 13-20 × 6,5-7 μ).

Hab. in caudicibus graminum in planitiebus arenosis Mauretaniae, autumno : prope Icosium loco dicto L'Alma.

Collybia atrata (Fr.) Quél. var **pseudo-ambusta** R. Maire, n. var. — A typo differt pileo papillato (ut in *C. ambusta*) ; a *C. ambusta* sporis ellipsoideis, 7-8 × 4-5 μ, nec subglobulis.

Hab. in areis deustis, hieme. In Mauretania circa Icosium, loco dicto La Réghaïa.

Omphalia (*Delicatula*) **mauretanica** R. Maire, n. sp. — Carpophora gregaria, vix hygrophana : sapor mitis : odor debilis : caro alba subhyalina : sporae in cumulo mere albae. Stipes teres, subaequalis, rectus l. curvatus, 2-6 mm. × 0,1-0,6 mm., cum pileo confluens, fibroso-carnosus, solidus, siccus, sub lente *pruinosus*, *albus*. Pileus 0,5-5 mm., e convexo *valde umbonatus* plus minusve campanulatus, tenuis, carnosulus, cute adnata, sicca, sub lente *pruinosa*, haud striatus, *albus* : margo *incurvus*, pruinosus, demum expansus. Lamellae *valde distantes*, *plus minusve pliciformes*, interdum subnullae, crassiusculae, *decurrentes*, albae, acie concolore obtusa, haud intervenatae, sine lamellulis.

Cystidia nulla ; basidia cylindraceo-clavata brevia, 17-18 × 6-7 μ, 4-spora ; sporae *oblongo-lineares*, *basi longe attenuatae*, apice rotundatae, hyalinae, laeves, demum 1-guttulatae, 7,5-9-5

× 2,5-3 μ. Pili stipitis et pilei subconformes e basi crassa longe attenuati obtusiusculi.

G —. NH^3 .

Hab. in quisquiliis variis (*Cycadis*, *Cupressi*, *Quercus*, etc.) in Mauretania, hieme : circa Icosium frequens occurrit.

Volvaria plumulosa (Lasch) Quél. var. **griseola** R. Maire, n. var. — A typo differt pileo griseo, disco obscuriore, margine ex albido plus minusve roseolo, nec non hymenio in faciebus lamellarum haud cystidifero. Sporae 6-7 × 4 μ ; cystidia in acie lamellarum numerosa, fusiformia l. lageniformia ; pili stipitis et pilei filiformes ; basidia subcylindracea, 4-spora, 25-30×7 μ.

Hab. in truncis mucidis *Quercus Suberis* in Mauretania, autumno.

Nolanea africana R. Maire, n. sp. — Carpophora solitaria l. gregaria, rarius connata, hygrophana ; sapor mitis ; odor debilis *haud farinaceus* ; caro sicca grisco-ochracea, uda griseo-fusca : sporae in cumulo sordide purpurascentes (K. 78 dilutus). Stipes aequalis l. basi parum incrassatus, 3-6 cm. × 1-3 mm., cum pileo confluens, fibroso-cartilagineus, e farcto fistulosus, fragilis, siccus valde *fibrilloso-striatus, undique glaber*, jove sicco ochraceo-griseus et plus minusve argenteo-sericeus, jove pluvio fuscescens, basi albo-lanatus. Pileus 1-2,5 cm. diam., e campanulato-conico plus minusve expansus, *acute umbonatus*, tenuis, carnosulus, fragilis, cute adnata, sicca, glabra, jove sicco ochraceo-grisea sericea, jove pluvio fuscescente ; margine recto, glabro, udo substriato, saepe plus minusve undulato et inciso. Lamellae confertae, tenues, ventricosae, interdum subtriangulares, latae, *e griseo* purpurascentes, angustissime adnatae mox secedentes, cum hymenophoro confluentes, acie concolore, haud intervenatae : lamellulae postice attenuatae.

Lamellarum acies homomorpha ; mediostratus regularis : subhymenium ramosum tenue : cystidia nulla ; basidia clavata, 30-35 × 9-11 μ, 2-4-spora ; sporae ambitu rotundatae, angulatae, 9-12 × 7-8 μ.

Hab. in pascuis et quercetis Mauretaniae, autumno : La Réghaïa, Azezga, Yakouren, etc..

Affinis *N. mammosae* (Fr.) Quél. a qua differt stipite admodum glabro et sporis rotundatis, *N. pascuae* (Fr.) Quél. (sensu Boudier), a qua differt sporis minoribus, et odoris farinae defectu, *N. vinaceae* Ricken (an Fr. ?), a qua differt stipite valde fibrilloso-striato.

Cortinarius (Dermocybe) **subcaninus** R. Maire, n. sp. (Pl. IV, fig. 7-11). — Carpophora solitaria l. gregaria, haud hygrophana ; sapor mitis ; odor debilis ; caro alba, in speciminibus juvenilibus sub cute summi stipitis dilutissime caerulescens ; sporae in cumulo fusco-ferrugineae. Stipes subaequalis l. basi leviter incrassatus, 3-5 cm. × 3-5 mm., cum pileo confluens, solidus, fibroso-carnosus, siccus, sericeo-fibrillosus, primo albidus apice lilaceo-suffusus, dein basi fulvo suffusus et apice albus ; cortina fugax griseo-violacea, mox e sporis ferruginascens ; velum universale cortiniforme saepe in stipite sub cortina armillam (ut in *Telamoniis*) efformans. Pileus 2-4 cm. diam., e convexo explanatus, haud umbonatus, disco crassus, margine tenuis, carnosus, firmus, cute adnata, sicca, subtiliter fibrillosa l. subtomentosa, rufo-brunnea, margine incurvo, pubescenti, albido l. griseo-lilacino, demum expanso rufo-brunneo. Lamellae vix confertae, tenues, cum hymenophoro confluentes, latiusculae (4-5 mm.), rectae l. subventricosae, antice attenuatae, postice rotundatae, adnatae, emarginatae, e griseo-lilacino fusco-ferruginae, acie concolore, haud intervenatae ; lamellulae abrupte rotundatae, emarginatae.

Lamellarum acies homomorpha ; mediostratus regularis, densus, ex hyphis inaequalibus (5-30 μ diam.) elongatis, rectis, contextus ; hymenopodium tenue, ex hyphis gracilibus (5-7 μ) confertis contextum ; subhymenium tenue (1/2 hymenium) ramosum ; cystidia nulla ; basidia clavata plus minusve flexuosa, 4-spora ; sporae ellipsoideo-amygdaliformes, sub lente mellae, subtiliter sed conspicue verrucosae, 9-9,5 × 5,5 μ.

G —. NH^3 —. KOH —. SO^4H^2 —.

Hab. in pinetis Mauretaniae prope Icosium (Alger) autumno.

Ce Cortinaire est affine aux *C. caninus* Fr. et *C. anomalus* Fr., dont il diffère par sa taille plus petite et par ses spores ellipsoïdales-amygdaliformes et non subglobuleuses. Il croît sous les *Pinus halepensis* L. dans la forêt de Baïnem, près Alger, en novembre-décembre.

Pholiota suberis R. Maire, n. sp. (Pl. IV. fig. 1-6). — Carpophora solitaria l. gregaria, rarius subcaespitosa e subere l. e cortice vel e ligno putrido erumpentia, haud hygrophana ; sapor *amarus* ; odor debilis ; caro alba l. albida, dein in apice stipitis lutescens, demum in stipite undique fulva ; sporae in cumulo croceo-ferruginae (K : 137). Stipes subaequalis, interdum bulbosus compressus l difformis, basi plus minusve attenuatus l. subradicatus, 3-6 cm. × 4-18 mm. cum pileo confluens, solidus l. farctus, interdum

demum cavus, fibroso-carnosus, siccus, fibrilloso-sericeus, glabrescens, ex albido lutescens, demum fulvescens: cortina dilute ochroleuca, mox e sporis croceo-ferruginea, in stipite diu persistens Pileus 3-10 cm. diam., e convexo expansus, haud umbonatus, crassus, carnosus, cute adnata, jove pluvio subviscosa, jove sicco interdum diffracto-squamulosa, glabra, e dilute ochraceo fulva ; margine tenui, laevi, ex involuto expansa, albida, demum concolore. Lamellae confertae, tenues, latae, plus minusve ventricosae, antice attenuate, postice rotundatae, cum hymenophoro confluentes, *e citrino croceo-ferrugineae* (K : 102), acie integra concolore, late adnatae, sinuatae, haud intervenatae ; lamellulae abrupte rotundatae.

Lamellarum acies pilis basi plus minusve lageniformibus, apice capitatis, heteromorpha ; mediostratus regularis ex hyphis elongatis gracilibus, parum inaequalibus, guttulis oleosis farctis, contextus : subhymenium tenue ramosum ; cystidia nulla ; basidia cylindraceo-clavata, 4-spora, 25-30 × 5-6 μ : sporae ellipsoideae, apice rotundatae, basi in apiculum sublaterale attenuatae, sub lente ferrugineae, conspicue *verrucosae*, 6-9 × 3,5-5 μ.

G + (præcipue in lamellis et in cute pilei). KOH et NH^3 : cutis pilei + fusco-ruber, sporae + atro-purpureus. SO^4H^2 — .

Hab. in truncis putrescentibus *Quercus suberis* L. et *Q. lusitanicae* Lank., rarius e radicibus in terra infossis sub Quercubus crumpens, in Mauretania, autumno et hieme.

Cette belle Pholiote, fréquente dans les forêts de Chênes-liège d'Algérie, est affine à *P. tuberculosa* (Fr.) Gill., qui en diffère par le pied creux, squamuleux, le chapeau très sec, couvert de squames apprimées innées, les lamelles à arête serrulée et blanche, la chair douce.

Il existe dans l'Exploration scientifique de l'Algérie, t. 30, f. 2, une figure représentant un *Agaricus phlyctophorus* Dur et Lev. (*Flammula phlyctophora* Sacc., Syll., 5, p. 815). Malheureusement la description de Durieu et Léveillé n'a jamais été publiée et n'a pu être retrouvée. En l'absence de diagnose et d'indication d'habitat, il nous est impossible d'identifier la figure en question, qui rappelle un peu notre *Pholiota suberis*, tout en présentant des différences notables.

Hebeloma cistophilum R. Maire, n. sp. — Carpophora gregaria, saepe circinantia, haud hygrophana : sapor mitis l. vix amarescens, odor rapae : caro ex albido fulvescens, demum in imo stipite fulva l. subfuscescens : sporae in cumulo sordide fusco-

ferrugineae (K : 129-130-133). Stipes subaequalis, 2-4 cm. × 3-5 mm., fibroso-carnosus, e farcto cavus, cum pileo confluens, siccus, sub cortina floccoso-fibrillosus, supra cortinam fibrilloso striatus, apice pruinosus, albidus, demum fulvescens et basi interdum fulvo-fuscescens. Cortina albida, stipitem diu cingulans, mox e sporis sordide fusco-ferruginea. Velum universale in margine pilei haud persistens. Pileus 1-3 cm. diam e convexo l. campanulato-convexo applanatus, plus minusve umbonatus, tenuis, carnosus, *valde fragilis*, cute plus minusve secernibili, viscidula, glabra, ochracco-fulva (K : 142), in disco castanea (K : 114), margine incurvo, laevi, concolore, primum cortina fimbriato, dein glabro. Lamellae confertae, tenues, latae, ventricosae, utrinque attenuatae, cum hymenophoro confluentes, plus minusve adnatae, emarginatae, ex albido fulvae l, fulvo-umbrinae, acie floccosa albida, haud intervenatae. Lamellulae plus minusve rotundatæ, interdum subemarginatae.

Lamellarum acies pilis cylindraceis flexuosis heteromorpha : mediostratus regularis : subhymenium tenue ramosum : cystidia nulla : basidia cylindraceo clavata, 4-spora, 32-38 × 8 μ ; sporae amygdaliformes, sub lente melleae, 10-11,5 × 6-7 μ, episporio undique æquali subtillime verrucoso (verrucis in lacto-phenolo object. immers. ope tantum conspicuis).

G —. NH^3 —.

Hab. in cistetis, rarius in quercetis Mauretaniae, autumno et hieme copiose.

Ce Champignon, qui abonde dès les premières pluies dans les cistaies, et se retrouve plus rarement dans les chênaies et les broussailles diverses, est très affine à l'*H. mesophaeum* (Fr.) Quél., dont il se distingue par son chapeau à disque bien moins discolore, sans voile au-dessus de la marge, sa chair devenant d'un brun-fauve mais non presque noire dans le pied, sa consistance très fragile, ses spores à peine verruqueuses. Comme l'*H. mesophaeum*, il pourrait être considéré comme une sous-espèce de l'*H. versipelle* (Fr.) Gill.

Tubaria lutaria R. Maire, n. sp. — Carpophora gregaria, haud hygrophana : sapor mitis : odor debilis : caro dilute citrina, in stipis basi ferruginascens : sporae in cumulo fusco-ferrugineae. Stipes subaequalis l. basi attenuatus, plus minusve flexuosus, 1,5-3,5 × 1,5-2,5 mm., cum pileo confluens, e farcto plus minusve fistulosus, fibroso-carnosus, siccus, dilute citrinus, fibrilloso-striatus, apice ochroleucus vix nevix pruinosus, basi demum ferruginascens : velum nullum. Pileus 1-2,5 cm. diam., e convexo applana-

tus, *late umbonatus*, disco crassus, caeterum tenuis, carnosus, vix fragilis, cute adnata, sicca, glabra, opaca, demum interdum fibrillis innatis radialibus sublineata, *ochraceo-citrinus*, disco rufescens ; margo ex incurvo expansus, concolor, *haud striatus*. Lamellae subconfertae, cum hymenophoro confluentes, latae, tenues, rectae l. leviter arcuatae, antice attenuatae, postice truncatae, *decurrentes*, ex ochroleuco dilute umbrinae, acie albida pruinosa, haud intervenatae. Lamellulae plus minusve attenuatae.

Lamellarum acies pilis filiformibus cystidiis immixtis heteromorpha ; mediostratus regularis ex hyphis parum inaequalibus, *brevibus*, 45-100 × 3-6 μ, contextus ; subhymenium ramosum tenue (1/2-3/4 hymenii) ; *cystidia in acie et faciebus conformia*, fusiformia l. sublageniformia, tenuiter tunicata, contentu oleoso aureo farcta, 40-55 × 11-14 μ ; basidia clavata 4-spora, 20-25 × 6μ ; sporae *oblongo-ellipsoideae, crassiuscule tunicatae*, sub lente flavo-ferrugineae, utrinque rotundatae, basi vix apiculatae, *poro apicali* conspicuo praeditae, *laeves*, 6-7 × 3-3,5 μ ; pilei cutis ex hyphis radialibus plus minusve intermixtis, strato superficiali laxo hypharum radialium gracilium (4-8 μ diam.) *papillosarum* velatis, contexta.

Hab. in quisquiliis putridis paludum aestate exsiccatorum Mauretaniae, autumno : inter La Regahaïa et l'Alma Algeriae.

Cette jolie espèce est très distincte de tous les autres *Tubaria* et rappelle par sa structure un *Pholiota* ou un *Flammula*, mais elle n'a aucune trace de voile et présente des lamelles nettement décurrentes, ce qui la distingue du *Naucoria micans* (Fr.), auquel elle ressemble un peu. Ce dernier s'éloigne en outre par ses spores rouillées et non bistre-rouillé et son pied à fibrilles brun-rouge.

Tubaria umbrina R. Maire, n. sp. — Carpophora solitaria l. gregaria, hygrophana ; sapor mitis ; odor rapae debilis ; caro udo fulvo-umbrina, sicca pallescens ; sporae in cumulo fusco-ferrugineae (K : 114-109). Stipes subaequalis, 2-3 cm. × 1 mm., cum pileo confluens, solidus, fibroso-carnosus, siccus, fibrilloso-striatus, praeter apicem pruinosum glaber, pileo concolor. Pileus convexus, 0,5-1 cm. diam , tenuis, carnosulus, fragilis, cute adnata, sicca, *tenuiter subfloccoso-impolitus*, disco subsquamulosus, jove pluvio fusco-ferrugineus (K : 109-110), jove sicco fulvo-umbrinus (K : 142 + 143) ; margo ex incurvo expanso, concolor, etiam udus vix nevix striatus. Lamellae cum hymenophoro confluentes, subdistantes, crassiusculae, latae, arcuatae, antice attenuatae, postice late adnatae subdecurrentes, fusco-ferrugineae, aci *obtusa pruinosa*

concolore, haud intervenatae : lamellulae attenuatae, interdum cum lamellis connatae.

Lamellarum acies pilis basi lageniformibus, apice filiformibus, heteromorpha ; mediostratus regularis ex hyphis valde inaequalibus, plus minusve fusiformibus l. ellipticis, contextus ; subhymenium ramosum tenue (1/2 hymenium) ; cystidia nulla : basidia clavata, 26-30 × 7 μ, tetraspora : sporae sub lente flavo-brunneae, *oblongo* amygdaliformes, apice rotundatae l. subattenuatae, subtiliter *verrucosae*, 10-13 × 5-5,5 μ, inderdum usque ad 18 × 6,5 μ.

Hab. ad terram muscosam quercetorum Mauretaniae, solo arenaceo, autumno : inter Azazga et Yakouren, in convallibus humidis, sub *Quercu Mirbeckii*.

Cette petite espèce ressemble à *Naucoria Wieslandri* (Fr.) Sacc., qui en diffère par ses spores ocracées et non bistre-rouillé en masse, par son pied fistuleux et non pruineux.

Galerula Hypnorum (Fr.) Karst. (*Galera Hypnorum* Quél.) ssp. **macrospora** R. Maire, n. var. — A typo differt statura majore (pileo 1-1,5 cm. diam.), sporis oblongo-amygdaliformibus, majoribus, 12-15 × 6,5-8 μ (nec 9-10 × 6-7 μ), pilis aciei lamellarum apice capitatis.

Hab. in caespitibus muscorum sub *Quercu Mirbeckii*, inter Azazga et Yakouren Mauretaniae, autumno.

Galerula cedretorum R. Maire, n. sp. — Carpophora solitaria l. gregaria, hygrophana ; sapor mitis ; odor debilis ; caro uda fulva, sicca pallide ochracea, in imo stipite semper rufo-fusca ; sporae in cumulo *fusco-ferrugineae*. Stipes subaequalis, 3-5 cm. × 2-3 mm., rectus l. subflexuosus, cum pileo confluens, fibroso-cartilagineus, fistulosus, siccus, haud striatus, *deorsum rufo-fuscus, etiam atro-rufus*, sub stratu levi fibrilloso albido, versus apicem pileo concolor *pruina albida* conspersus. Velum universale et partiale in adultis prorsus desunt. Pileus 1-2 cm. diam., *campanulatus*, obtusus, haud umbonatus, tenuis, carnosulus, fragilis, cute adnata, glabra sicca, jove pluvio fulvus, jove sicco pallescens, ochraceo-cremeus ; margo rectus, udus breviter striatus, concolor, glaber, integer. Lamellae confertiusculae, cum hymenophoro confluentes, subventricosae, antice attenuatae, postice plus minusve rotundatae, latiuscule adnatae, plus minusve sinuatae, demum secedentes, latae, tenues, ochraceo-ferrugineae, acie pubescenti pallida, haud intervenatae. Lamellulae attenuatae.

Lamellarum acies heteromorpha pilis fusiformibus l. subcylin-

draceis ; mediostratus regularis ; subhymenium ramosum tenue ; *cystidia in faciebus numerosa*, lageniformia, tenuiter tunicata, 60-80 × 12-18 μ ; basidia clavata, 4-spora, interdum 2-3-sporis immixtis, 28-32 × 7-8 μ ; sporae *oblongo*-amygdaliformes, sub lente melleae, laeves, apice subattenuatae, poro apicali conspicuo præditae, 12-13 × 6 μ. Pilei cutis ex hyphis radialibus elongatis haud notalibus contexta. Stipitis pruina e pilis cystidiiformibus fusiformibus l. sublageniformibus, saepius fasciculatis, constans.

Hab. sub Cedris in Atlante supra urbem Blida, autumno.

Ce Champignon ressemble à *G. badipes* (Fr.) Ricken, dont il se distingue par l'absence de voile, par le pied très pruineux au sommet, par les spores plus grandes, bistre-rouillé en masse. Il rappelle aussi *Naucoria sco'ecina* (Fr.) Quél., dont il s'éloigne par ses spores plus grandes, ses lamelles cystidiées sur les faces, son pied coloré au sommet, etc. Il se rapproche aussi des *Pholiota marginata* (Fr.) Quél. et *P. unicolor* (Fr.) Gill., bien distincts par leur voile, leur odeur de farine, leurs spores plus petites, l'absence de cystides sur les faces des lamelles.

Hypholoma Agaves R. Maire, n. sp. (Pl. V). — Carpop hora solitaria l. gregaria, interdum 2-3-connata, in pileo subhygrophana ; sapor mitis ; odor debilis ; caro uda in pileo grisea l. ochraceo-grisea, in stipite pallidior et purpuraceo suffusa, sicca undique pallida, cremeo-fulvescens ; sporae in cumulo *umbrino-purpurascentes* (K : 122-118). Stipes subaequalis l. versus basim sensim incrassatus, 3-8 cm. × 3-12 mm., a pileo subsecernibilis, fibroso-cartilagineus, *e fistuloso tubulosus*, cute adnata siccus, *fibrilloso-squamulosus l. fibrillosus apice pruinosus* plus minusve striatus, albidus squamulis pileo concoloribus variegatus, l. albidus, demum pileo subconcolor ; cortina albida, araneosa, fugax ; velum universale e squamulis fibrillosis pilei et stipitis constans. Pileus e campanulato-convexo explanatus, vix nevix umbonatus, 2,5-8 cm. diam., tenuis, disco crassior (usque ad 3-4 mm), carnosulus, *fragilis*, cute adnata, siccus, primum subtiliter adpresse fibrilloso-villosus, demum squamulis fibrilloso-floccosis adpressis obscurioribus variegatus, dilute umbrino-purpuraceus (K : 118 et pallidior) ; margo *ex incurvo* expansa, primum *velo fibrilloso appendiculatus*, demum nudus, interdum undulatus l. brevissimo striatus. Lamellae confertae, tenues, cum hymenophoro confluentes, plus minusve ventricosae, antice attenuatae, postice rotundatae, latiuscule adnatae, plus minusve sinuatae, interdum uncinatae, latae (3-5 mm. et ultra), *ex albido umbrino-purpurascentes* (K : 122-118), *acie*

denticulata alba, haud intervenatae ; lamellulae plus minusve rotundatae.

Lamellarum acies e pilis cystidiiformibus hyalinis, tenuiter tunicatis, subcylindraceis, clavatis, lageniformibus l. e basi clavata subcapitatis, 40-60 × 10-18 μ ; mediostratus regularis ex hyphis parum inaequalibus, breviusculis, plus minusve fusiformibus, usque ad 25-30 μ diam., contextus ; subhymenium ramosum tenue (= 1/2 hymenium) ; cystidia in faciebus nulla ; basidia pleraque 4-spora, non nullis 2-3-sporis immixtis, clavata, 20-27 × 9-12 μ ; sporae sub lente *dilute sordide violaceae*, *laeves*, ellipsoideo-amygdaliformes, apice rotundatae, basi in apiculum parum conspicuum abrupte attenuatae, demum interdum guttulatae, 7-11 × 4,5-6 μ, episporio tenui, sine poro apicali.

G —. NH^3 —.

Hab. in foliis et truncis putrescentibus *Agaves americanae* et *A. sisalanae*, *Opuntiae Ficus-indicae*, *Phoenicis dactyliferae*, in caudicibus putridis *Fraxini oxycarpae*, nec non in humo et quisquiliis variis in Mauretania, autumno et hieme : Alger, Marengo (Maire), Boufarik, Souma (Bataille et Duvernoy).

Cette belle espèce est très distincte par ses spores de teinte très particulière, gris-violacé à ombre purpuracé, très pâles sous le microscope. Elle est affine à *H. flocculosum* (Earle) Morg., *H. melantinum* (Fr.) Karst., qui diffèrent par leurs spores foncées ; à *H. pallidispora* (Murrill sub *Drosophila*) Maire, qui a aussi les spores pâles, mais diffère par son chapeau soyeux finement strié, son odeur de farine rance, ses spores ellipsoïdales-oblongues, 11-13 × 4,5-5,5 μ. *Psathyra subcernua* (Schulzer, Zool. Bot. Ges. Wien., 1876, p. 427, sub. *Agarico* subgen. *Nolanea*) Höhnel, Fragm. Mykol., 3, p. 99 (= *Clitopilus conissans* Peck), a aussi des spores pâles, mais diffère par son chapeau glabre, alutacé pâle, son pied blanc, ses spores petites (6,5-8 × 3-3.5 μ), ses cystides épaisses et incrustées, nombreuses sur les faces des lamelles.

L'*H. Agaves* est comestible.

Hypholoma cyanescens R. Maire, n. sp. — Carpophora gregaria, interdum subcaespitosa, *hygrophana* ; sapor mitis ; *odor rapae* debilis : caro fulvella, in stipitis basi fulva, sicca pallescens, in medulla stipitis alba ; sporae in cumulo fusco-purpureae. Stipes subaequalis l. basi sensim parum incrassatus, 2,5-4 cm. × 2-5 mm., cum pileo confluens, *cartilagineus*, medulla sericea alba farctus, *demum tubulosus*, cute adnata siccus, plus minusve fibrillosus, apice pruinosus, albidus, *tactu tarde caeruleo-macu-*

latus. Cortina araneosa alba, fugax. Pileus e convexo expansus, haud umbonatus, 1,5-3 cm. diam., tenuis, in disco parum crassior, *carnoso-subcartilagineus*, *elasticus*, cute *secernibili viscosus*, *glaber*, opacus, udus sordide ochraceus (K : 157 + 162 dilut.), siccus pallescens (K : 153 D), tactu *caeruleo maculatus* ; margo incurvus, concolor, glaber, vix nevix striatus. Lamellae confertae, tenues, cum hymenophoro confluentes, angustae (1,5-2,5 mm.), arcuatae, antice attenuatae, postice plus minusve rotundatae, anguste adnatae, ex albido sordide et pallide ochraceae (K : 128 D + 153 D), demum dilute fusco-rufae, tactu caeruleo maculatae, acie albida pruinosa ,haud intervenatae ; lamellulae attenuatae.

Lamellarum acies cystidiis numerosis heteromorpha ; cystidia aciei fusiformia apice in appendicem subcylindraceam oxalato calcico incrustatam producta, 30-40 × 6-8 μ ; mediostratus regularis ex hyphis longiusculis subaequalibus 5-8 μ diam. contextus ; subhymenium tenue ramosum (= c. 1/2 hymenium) ; cystidia in faciebus lamellae rarissima, caeterum cystidiis aciei conformia ; basidia clavata 4-spora, nonnullis 2-sporis immixtis, 28-32 × 7 9 μ ; sporae parcae ellipsoideae, sub lente pellucide fusco-purpureae, crassiuscule tunicatae, laeves, apice rotundatae l. subattenuatae et *poro pertusae*, basi in apiculum hyalinum sublateralem, contractae, 10-12 × 5,5-6,5 μ, nonnullis (e basidiis bisporis ortis) oblongo-ellipsoideis, usque ad 20 × 7,5 μ, immixtis.

G —. NH^3 —.

Hab. sub Cedris in Atlante supra urbem Blida, Mauretaniae, autumno.

Nous avons découvert ce curieux Champignon le 24 octobre 1912 ; nous n'avons trouvé qu'une dizaine de carpophores provenant évidemment d'un seul et même mycélium, sous un Cèdre au col de Chréa. L'étude de ces carpophores nous a montré qu'ils ne formaient que très peu de spores, à tel point qu'il était impossible d'en obtenir un dépôt suffisant pour en déterminer la teinte. Nous avons dû déterminer cette teinte en employant la méthode du pinceau préconisée par Azoulay. Comme nous avions affaire à un seul individu, et à un individu paraissant anormal, nous n'avons pas parlé de ce Champignon dans notre travail sur la Flore mycologique des forêts de Cèdres d'Algérie, publié en 1914 dans ce Bulletin. Nous avons retrouvé plusieurs années de suite ce Champignon sur le même mycélium et ses caractères restaient constants, ce qui n'excluait pas l'hypothèse d'un individu anormal. Mais, le 31 octobre 1915, nous avons trouvé un nouveau lot de carpophores sous un autre Cèdre à plus de 500 m. du col de Chréa, et les 1er décembre 1922 et 28 novembre 1926, nous en avons encore ren-

contré d'autres sous deux Cèdres très éloignés des précédents. Dans ces trois nouvelles strations, le Champignon s'est présenté avec les mêmes caractères que dans la station primitive. Nous n'avons, d'autre part, trouvé aucune espèce à sporulation normale à laquelle notre Champignon puisse être rapporté comme anomalie. Il est bien distinct de toutes les espèces d'*Hypholoma* et des genres voisins que nous connaissons, par son bleuissement, sa sporulation peu abondante, etc. ; aussi le décrivons-nous aujourd'hui comme espèce nouvelle.

Le bleuissement de ce Champignon est lent et peu intense.

Typhula Oleae R. Maire, n. sp. — Carpophora solitaria l. gregaria, 10-30 × 0,5 mm., carnoso-elastica, solida, glabra, sclerotii expertia ; sapor mitis ; odor debilis. Clavula teres, linearis, dilute ochracea, mox e sporis pruinosa, apice acutiuscula, basi in stipitem concolorem vix nevix attenuata. Caro albida ex hyphis parallelis, elongatis, inaequalibus, 3-13 μ diam., fibuligeris contexta; subhymenium ramosum tenue ; basidia longe clavata, saepe flexuosa, 4-spora, 27-35 × 6-6 μ ; sterigmata usque ad 6 μ longa ; sporae oblongae, laeves, hyalinae, apice rotundatae, basi in apiculum sublaterale attenuatae, 1-pluriguttulatae, 7-9 × 3-4 μ.

Hab. in foliis dejectis putrescentibus *Oleae europaeae* in Mauretania, autumno.

Affinis *T. phacorrhizae* Lév., sed differt stipite haud fuscescente nec non sclerotii defectu. *Clavaria juncea* Fr., affinis quoque, clavula multo majore fistulosa, radice repente fibrillosa recedit

Typhula pallens R. Maire, n. sp. — Carpophora solitaria l. gregaria, 5-9 mm. longa, carnoso-fibrosa, e sclerotio orta ; sapor mitis ; odor debilis. Clavula 2-4 mm. × 0,5 mm., clavata l. cylindraceo-clavata, apice rotundata l. obtusa, ochroleuca, exoleta ochraceo-rufescens, laevis, glabra, a stipite evidenter discreta. Stipes filiformis, 3-5 mm. × 0,25 mm., patule breviter hirtus, albidus, dein basi rufescens, demum undique rufo-brunneus. Sclerotium fuscidulum, laeve, rotundatum, plus minusve compressum, glabrum, intus album, in folio *Oleae* immersum. Caro clavulae albida ex hyphis elongatis subaequalibus, 4-6 μ diam., fibuligeris contexta ; subhymenium ramosum crassum (= hymenium) ; basidia cylindraceo-clavata, tetraspora, 22-25 × 5 μ ; sterigmata usque ad 3-5 μ longa ; sporae oblongae, hyalinae, laeves, apice rotundatae, basi in apiculum sublaterale attenuatae, demum guttulatae, 6-7 × 3 μ. Pili stipitis filiformes, graciles, hyalini, haud septati ; cristalla oxalati calcici in superficie stipitis plurima.

Hab. in foliis dejectis putrescentibus *Oleae europaeae* L. in Mauretania, autumno.

Affinis *T. erythropodae* Fr. quae pilis stipitis crassis fuscis et basidiis bisporis recedit, nec non *T. Laschii* Rabenh., sclerotio rugoso, stipite e pruinoso glabrescente diversae.

Ciboria Asphodeli Duvernoy et R. Maire, n. sp.— Carpophora solitaria l gregaria, cupuliformia longestipitata, carnosa, fulvo-brunnea. Stipes in foliis putrescentibus humi jacentibus l. infossis insertus, 2-7 mm. longus, 0,5 mm. crassus, praesertim versus basim obscuriorem conspicue pruinosus. Ascoma ex urceolato cupulatum, extus subglabrum l. fibrillis radialibus adpressis fuscis sub lente acriore (× 20) subsquamulosum, dilute fulvo-brunneum : margo glaber, laevis ; hymenium concolor sed pallidius. Caro albida. Paraphyses filiformes, septatae, dichotome ramosae, versus basim interdum anastomosantes, guttulatae, subhyalinae, apice vix nevix incrassatae, 2-2,5 μ diam. Asci cylindracei basi longe attenuati, 8-spori, 170-200 × 11-12 μ, poro marginato iodi ope caerulescente dehiscentes. Ascoporae ellipsoideo-oblongae, 14-17 × 7-8 μ, hyalinae, laeves, 2-guttulatae, monostichae.

Hab. in foliis putrescentibus *Asphodeli microcarpi* Viv. in Mauretania, autumno et hieme : Boutarik (Duvernoy) ; Souma (Maire).

Valde affinis *C. Henningsianae* Ploettn. carpophoris pallidis et stipite glabro tamen diversae.

Plicaria Pomelii R. Maire, n. sp. — Carpophora solitaria l. gregaria, haud hygrophora, cupuliformia, demum explanata, saepe undulata, 1-2 cm. diam., extus dilute brunnea, glabra l. subtillime furfuracea, opaca ; margo obtusus ; caro dilute brunnea, pseudo-parenchymatica, carnosa, fragilis, succo aquoso copioso praedita ; hymenium laeve, umbrinum subpurpurascens. Paraphyses, graciles, 3-3,5 μ diam., apice vix incrassatae (usque ad 5 μ), ascos superantes, et supra ascos glutine brunneo adglutinatae, septatae, basi tantum ramosae. Asci cylindracei, 230-250 × 17-20 μ, operculati, octospori ; ascosporae monostichae, globosae, reticulatae, hyalinae, intus pluriguttulatae, 13-14 μ diam. (reticulo usque ad 2 μ alto excluso).

Hab. ad terram arenosam Mauretaniae, autumno : La Reghaïa.

Espèce affine à *P. trachycarpa* (Curr.) Boud. (= *Detonia trachycarpa* Sacc.), qui s'en distingue facilement par son hyménium tuberculé, par ses paraphyses dimorphes, etc. Nous dédions cette

jolie espèce à la mémoire du botaniste et géologue POMEL, l'un des meilleurs explorateurs de l'Afrique du Nord.

Physoderma Ornithogali R. Maire, n. sp. — Maculae in foliis rotundatae, rufo-fuscae, haud inflatae, c. 3-4 mm. diam. ; cysta in cellulis vix nevix hypertrophicis evoluta, subhemisphaeria, rufo-brunnea, 25-28 μ diam., episporio crasso (usque ad 2 μ) foveolis pallidis laxe dispositis praedito.

Hab. in foliis *Ornithogali narbonensis* L. in Mauretania, vere.

Ce parasite est très voisin du *Cladochytrium Urginae* Pat. et Trab., mais nous n'avons pu jusqu'ici mettre en évidence les filaments très fins et les cellules collectrices caractéristiques des *Cladochytrium*. Ce caractère n'avait pas été reconnu chez le *C. Urgineae* par PATOUILLARD et TRABUT, et nous n'avions pu le constater dans les spécimens recueillis par nous avant notre arrivée à Alger. Ce n'est qu'en étudiant de très jeunes spécimens vivants que nous avons pu voir les filaments et les cellules collectrices. Nous classons provisoirement le parasite de l'*Ornithogalum narbonense* dans le genre *Physoderma* ; si l'examen de jeunes spécimens fait découvrir les caractères ci-dessus mentionnés il devra être transféré dans le genre *Cladochytrium*. Les kystes (chronizoocystes) du *P. Ornithogali* diffèrent de ceux du *C. Urgineae* par leurs fovéoles plus espacées, plus larges et à bords moins abrupts.

EXPLICATION DES PLANCHES I à V.

PLANCHE I.

Clitocybe Chudacae R. Maire. — Carpophores grandeur naturelle ; baside et spores × 1.000.

PLANCHE II.

Hygrophorus purpurascens Fr., var. *cedretorum* R. Maire. — 1-3, carpophores grandeur naturelle.

Hygrophorus eburneus Fr., var. *pseudodiscoideus* R. Maire. — 4-5, carpophores × 1.

Crinipellis mauretanicus R. Maire. — 6-8, carpophores × 1.

Mycena Langei R. Maire. — 9-11, carpophores × 1.

Mycena maura R. Maire. — 12-15, carpophores × 1.

Mycena lenta R. Maire. — 16-17, carpophores × 1.

PLANCHE III.

Hygrophorus purpurascens Fr., var. *cedretorum* R. Maire.— 1, baside × 1.000 ; 2, spores × 1.000 ; 3, structure des lamelles (schématique).

Hygrophorus eburneus Fr., var. *pseudodiscoideus* R. Maire. - 4, baside × 1.000 ; 5, spores × 1.000 ; 6, structure des lamelles (schématique).

Mycena Langei R. Maire. — 7, spores × 1.000 ; 8, baside et cystide des faces des lamelles × 1.000 ; 9, 10, 11 et 12, poils et hyphe papillifère du revêtement du pied, × 1.000 ; 13, cystide de l'arête des lamelles × 1.000.

Mycena lenta R. Maire. — 14, spores × 1.000 ; 15, baside × 1.000 ; 16, 17, 18, cystides de l'arête des lamelles × 1.000 ; 19, poils du revêtement du pied.

Mycena maura R. Maire.— 20, spores × 1.000 ; 21, basides × 1.000 ; 22, cystides des faces des lamelles × 1.000 ; 23, cystide de l'arête × 1.000 ; 24, poils du revêtement du pied × 1.000.

Crinipellis mauretanicus R. Maire. — 25, spores × 1.000 ; 26, baside × 1.000 ; 27, poils de l'arête des lamelles × 1.000 ; 28, poils du chapeau × 500.

PLANCHE IV.

Pholiota suberis R. Maire. — 1-4, carpophores × 1 ; 5-6, spores et basides × 1.000.

Cortinarius subcarinus R. Maire. - 7-9, carpophores × 1 ; 10-11, basides et spores × 1.000.

PLANCHE V.

Hypholoma Agaves R. Maire. — Carpophores grandeur naturelle ; basides et spores, poils cystidiformes de l'arête × 1.000.

Notes bibliographiques concernant trois ouvrages sur les Champignons claviformes de Holmskjold et Persoon.

Interprétation des planches.

par **E. PELTEREAU**.

Dans les dernières années du XVIII[e] siècle, parurent, à Copenhague et à Leipsig, trois ouvrages sur les Clavaires, savoir :

1. *Beata ruris otia fungis Danicis* par Théodore Holmskjold, noble Danois (1732-1794), édité par Brumer, de Copenhague : 2 volumes in-folio.

2. *Personii commentatio de fungis clavæformibus sistens specierum hus usque notarum descriptionem, cum differentiis specificis nec non auctorum synonymis.* Leipsig, 1797, Wolf, éditeur.

3. *Coryphæi clavarias ramariasque complectentes cum brevi structuræ interioris expositione auctore Theodoro Holmskjold. — Denuo cum annotationibus editi nec non commentatione de fungis clavæformibus aucti a. C. H. Persoon.*
Même éditeur à Leipsig, la même année 1797.

Je vais reprendre l'étude et la description de ces trois ouvrages :

§ I. — *Beata ruris otia*, etc. — C'est un magnifique ouvrage, deux volumes in-folio, écrit en Danois avec traduction latine, édité au prix de 160 thalers avec planches coloriées et 53 1/2 th. avec pl. noires (Pritzel).

Brunet fait le plus grand éloge de cet ouvrage pour la perfection de l'exécution. Il fait remarquer que l'auteur, avant de publier le texte de son 1[er] volume, avait d'abord fait paraître quelques exemplaires des 32 premières planches séparément. Ces premiers exemplaires étaient beaucoup plus beaux que les autres. Je crois être l'heureux possesseur d'un de ces exemplaires de choix, car les planches sont tout à fait remarquables ; ce sont des miniatures qui supportent l'examen à la loupe, presque trop belles. J'ai vu des exemplaires qui étaient loin de valoir le mien, comme coloris. C'est le défaut de ces anciens livres qui étaient enluminés à la main. Les éditeurs n'en faisaient peindre que quelques exemplaires pour satisfaire leurs clients et plus tard, au fur et à mesure des

demandes, ils faisaient colorier d'autres exemplaires trop souvent par des barbouilleurs.

Le 1er volume a été édité en 1790, du vivant de l'auteur. Il se compose de XXIV pages pour la dédicace et les préfaces ; 118 pages de texte donnant la description des genres *Clavaria* et *Ramaria* ; explication des planches, pages 1 à 18. Ce volume ne contient que des champignons du groupe des Claviformes distribués dans les deux genres que je viens d'indiquer :

Clavaria, 17 planches.
Ramaria, 15 planches.

Il existe en outre une planche non numérotée qui donne des caractères organiques.

Il est bon de se rappeler que les mycologues du temps de Holmskjold comprenaient dans ce genre tous les Champignons en forme de massue, sans tenir compte de leur configuration au point de vue de la reproduction. Il ne correspond donc pas à ce nous appelons aujourd'hui des Clavaires et comprenait des espèces qui ont été classées depuis dans des familles différentes, Sphériacées et autres. On s'en rendra compte en consultant le tableau ci-après. Dans le genre *Clavaria* de Holmsk. il ne reste plus avec leur dénomination moderne que *Clavaria fragilis*, *argillacea*, *fistulosa et contorta*. Toutes les autres espèces passent dans les genres *Typhula*, *Craterellus*, *Geoglossum*, *Mitrula*, *Coryne*, *Leotia*, *Polyporus*, *Cordyceps et Xylaria*.

Le 2e volume n'a été édité qu'en 1799, c'est-à-dire cinq ans après la mort de l'auteur et par les soins de Viborg. Il comprend : titre, préface et explication des planches ; texte des descriptions, 70 pages et 42 planches représentant des champignons des genres *Peziza*, *Helvella*, *Merulius*, *Boletus*, *Lycoperdon* et *Agaricus* ; aucun du groupe des Claviformes.

§ II. — En 1797, parut chez l'éditeur Wolf, de Leipzig, le livre de Persoon : *Commentatio de fungis claviformibus*, petit volume in 8° de 124 pages de texte avec 4 planches, savoir : introduction, 10 pages ; descriptions, p. 11 à 104 ; addenda, p. 105 et 106 ; adnotations à l'ouvrage de Holmsk., p. 107 à 116 ; explication des figures, p. 117 et 118 ; index et synonymie, p. 119 à 124.

Le livre de Pesoon n'était point une critique de l'ouvrage de Holmsk. Il ne donne à cet auteur que des éloges ; mais il l'a peut-être inspiré en ce sens que c'est sa venue qui a attiré l'attention sur ce groupe des Claviformes et après une étude consciencieuse il a déterminé Persoon à en donner une nouvelle classification : le premier, il en a distrait les espèces qui trouvaient leur place dans d'autres familles et il y a ajouté ses observations personnelles.

§ III. — En cette même année 1797, le grand ouvrage de Holmskold était épuisé ; il s'était du reste toujours tenu à un prix élevé. Wolf eut l'idée d'en faire une nouvelle édition plus à la portée des petites bourses, mais en laissant de côté les planches qui étaient la cause du prix élevé des *Beata ruris otia*. En y joignant, du consentement de Persoon, le petit livre qu'il venait de faire paraître, il mettait dans les mains des travailleurs tout ce qui avait été écrit sur ce groupe par les deux auteurs.

Telle est l'origine du *Coryphæi clavarias*, etc. C'est un petit volume in-8° de 230 pages, auquel on a ajouté les 4 planches de l'ouvrage de Persoon. La dédicace, les préfaces et jusqu'à la page 119, le *Coryphæi* reproduit le texte du 1er vol. des *Beata ruris otia*.

Tout le reste est la copie littérale de Persoon : page 120 à 130, *Annotationes*, p. 131 à 136, *commentatio*, p. 237 à 240, explication des planches et corrections. Les index ne sont pas reproduits.

Dans l'ouvrage de Persoon, les *annotationes* suivent les descriptions ; elles les précèdent dans le *Coryphæi* ; c'est du reste le seul chapitre où en collationnant j'ai trouvé quelques légères différences dans le texte. Tout le reste est copié mot à mot, même les coquilles de l'imprimeur En voici une que je signale : p. 236 du *Coryphæi* et 104 de Persoon, à propos de la *Clavaria nosocomiorum*, Villars a dit « qu'elle naît dans un jour sur les *lignes mouillés* des malades », il faut évidemment lire « *les linges* mouillés ».

En résumé, le *Coryphæi* n'est point un livre original ; ce n'est qu'une copie, fort utile à ceux qui la consultent, puisque, sauf les planches de Holmsk., elle reproduit intégralement le texte des deux auteurs. Mais je ne trouve pas juste, comme on le constate dans tous les recueils, d'attribuer à Holmlkjold seul la paternité de ce petit livre et l'éditeur n'a pas fait d'une manière bien claire la part de chacun.

Je ne crois pas que l'interprétation des planches du grand ouvrage de Holmskjold ait été donnée, du moins dans un livre courant. Je l'ai donc établie dans le tableau qui suit. Dans une colonne figurent les noms donnés par l'auteur, dans l'autre les dénominations acceptées par les modernes.

Lorsqu'après le nom de Fries, j'indique la page, je me refère aux Hyménomycètes d'Europe (1874), à moins d'indication contraire pour Saccardo, je renvoie au Sylloge.

Pages	N^os des planches	Noms de Holmskjold	Dénominations modernes
		Vol. I	
1	1	*Clavaria capillaris.*	*Tiphula villosa* Schum. Fr., p. 683.
7	2	— *fragilis.*	*Clavaria fragilis* Holmsk. Fr., p. 675.
11	3	— — var. *lutea.*	— *argillacea ?* Fr., p. 675.
12	4	— *pistillaris.*	— *pistillaris* L. Fr., p. 676.
14	5	— — *varietates.*	*Craterellus pistillaris* Fr., p. 632 = *Clavaria truncata.* Quélet, p. 458.
15	6	— *fistulosa.*	*Clavaria fistulosa.* Fr., p. 677.
18	7	— *Ophioglossoides.*	*Geoglossum hirsutum* Pers. (Discomycètes). Sacc., VIII, 46.
21	8	— *mitrata.*	*Microglossum atropurpureum* Karst. Sacc., VIII, 40.
24	9	— — var. *viridis.*	*Mitrula viridis* Pers. (Discomycètes). Sacc., VIII, 38.
25	10	— *galeata,*	*Corine sarcoides* Jacq. (Discomycètes). Sacc., VIII, 642. Forme conidienne *Tremella sarcoides* Hicks. Sacc., VI, 792.
27	11	— *tremula.*	*Leotia lubrica,* var. *revoluta* (Discomycètes). Sacc., VIII, 609.
29	12	— *contorta.*	*Clavaria contorta* Holmsk. Fr., p. 677.
32	13	— *equivoqua.*	*Polyporus giganteus* var. *clavæformis.* Fr., p. 540.
38	14	— *capitata.*	*Cordyceps capitata* Link. (Sphœriacées). Sacc., II, 574.
42	15	— *militaris.*	*Cordyceps militaris* Link. (Sphœriacées). Sacc., II, 572.
64	16	— *digitata.*	*Xylaria polymorpha* (Sphœriacées). Sacc., I, 309.
71	17	— *hypoxylon.*	*Xylaria hypoxilon* L. (Sphœriacées). Sacc., I, 333.
79	1	*Ramaria medullaris.*	
81	2	— *gelatinosa.*	*Calocera viscosa.* Fr., 680.
84	3	— *ornithopoides.*	*Clavaria cristata,* var. γ. Fr., Syst. myc., I, 473.
87	4	— *muscoides.*	*Clavaria muscoides* L. Fr., p. 667.
90	5	— *fasigiata.*	— *fastigiata* L. Fr., p. 667.
92	6	— *cristata.*	— *cristata* Pers. Fr., p. 668.
94	7	— *farinosa.*	*Isaria farinosa* (Hyphomycètes). Sacc., IV, 584.
98	8	— *fimbriata.*	*Clavaria byssiseda* Pers. Fr., p. 673.

Pages	N.os des planches	Noms de Holmskjold	Dénominations modernes
101	9	*Ramaria ceratoïdes.*	Déformation du *Lentinus lepideus.* Note de Fr. *epicrisis*, p. 387,
106	10	— *palmata.*	*Telephora palmata.* F., p. 634.
110	11	— *amethystina.*	*Clavaria amethystina* Pers. Fr., p. 667.
116	12	— *coralloides alba.*	— *coralloides* L. Fr., p. 668.
116	13	— — *purpurea.*	— *formosa* Pers. Fr., p. 671.
117	14	— — *lutea.*	— *flava.* Fr., Syst. myc., I, 467.
117	15	— — *apicibus purpurascentibus.*	— *botrytes.* Pers., Fr., p. 667.

VOL. II.

1	1	*Nidularia lœvis* Bull.	*Crucibulum vulgare* Tul. (Nidulariées). Sacc., VII, 43.
5	2	— *striata* Witth.	*Cyathus striatus* Hoff. (Nidulariées). Sacc., VII, 33.
8	3	— *campanulata* Sieth.	*Cyathus vernicosus* DC. (Nidulariées). Sacc., VII, 38.
10	4	— *granulifera* Holmsk.	*Nidularia granulifera* Homsk. (Nidulariées). Sacc , VII, 30
15	5	*Peziza cornucopioides* L.	*Craterellus cornucopioides* Pers. Fr., p. 631.
18	6	— *cochleata* L.	*Otidea leporina* Fuck. Sacc., VIII, 94.
20	7	— *dichroa* Holmsk.	*Peziza aurantia* Pers. Sacc., VIII, 74.
22	8	— *catinus* Holmsk.	*Geopyxis catinus* Hotmsk. Sacc., VIII, 71.
24	9	— *radicata* Holmsk.	*Geopyxis rapulum* Bull. Sacc., VIII, 64.
26	10	— *sublica.*	*Helvella macropus* Karst. Sacc., VIII, 28.
27	11	— *flavescens* Holmsk.	*Phialea salicina* Sacc. Sacc., VIII, 261.
28	12	— *ærug'nosa* Holmsk.	*Chlorosplenium æruginosum* de N., var. *subgriseum.* Sacc., VIII, 316.
30	13	— *annulata* Holmsk.	*Solenia annulata* Fr., p. 597. Sacc., VI, 429.
31	14	— *virginea* Holmsk.	*Dasyscypha virginea* Batsch. Sacc., VIII, 432.
33	15	— *tenerrisna* Holmsk.	*Phialea cyathoïdea* Bull. Sacc.. VIII, 251.
34	16	— *convexa* Holmsk.	*Phialea fructigena* Bull. Sacc., VIII, 265.
35	17	— *explanata* Holmsk.	*Ciboria bolaris* var. *explanata* Holm. Sacc , VIII, 204.

Pages	N°s des planches	Noms de Holmskjold	Dénominations modernes
36	18	— *ciliata* Hoffm.	*Lachnea scutellata* L. Sacc., VIII, 173.
37	19	— *hirsuta* Holmsk.	*Lachnea hemisphærica* Wigg. Sacc., VIII, 166.
39	20	— *marginata* Holmsk.	*Dasyscypha cerina* Pers., Sacc., VIII, 453.
40	21	— *muscorum* Holmsk.	*Humaria muscorum* Holmsk. Sacc., VIII, 142.
41	22	— *capula* Holmsk.	*Cyphella capula* Fr., p. 664. Sacc., VI. 675.
42	23	— *foliacea* Holmsk.	*Cantharellus glaucus* Fr., p. 460. Sacc., V, 495.
45	24	*Helvella lacunosa* Holmsk.	*Helvella lacunosa* Afz., Sacc., VIII, 19.
47	25	— *atra* Konig.	*Helvella atra* Konig., Sacc., VIII, 27.
49	26	— *pulla* Holmsk.	*Helvella pulla*. Sacc., VIII, 26.
51	27	— *sublicia* Holmsk.	*Helvella elastica* Bull., Sacc., VIII, 24.
52	28	— *membran* Holmsk.	*Cantharellus lobatus* Fr. Fr., p. 461.
55	29	*Merulius radiatus* Holmsk.	*Telephora radiata* Fr., p. 633.
57	30	*Boletus leucoporus* Holmsk.	*Polyporus perennis* Fr., p. 531.
58	31	*Lycoperdon epidendrum* L.	*Lycogala epidendrum*. Sacc., VII, 435.
60	32	*Agaricus limbatus* Holmsk.	*Psathyra corrugis* Fr., p. 305.
61	33	— *transformis* Holmsk.	*Hygrophorus pratensis, D. albus* Fr., Syst. myc., I, p. 100 (*hygrophorus virgineus* ou *Cl. cricetorum ?*)
62	34	— *valgus* Holmsk.	*Omphalia umbellifera* Fr., p. 160.
63	35	— *pyrrotrichus* Holmsk.	*Hypholoma pyrotrichum* Fr., p. 293
64	36	— *ocreatus* Holmsk.	*Stropharia ocreata* Fr., p. 288 ; pour Quélet · *Lepiota Friesii*.
65	37	— *leucopesus* Holmsk.	*Cortinarius castaneus* Fr., Syst. myc., p. 235.
66	38	— *leptopremnus* Holmsk	*Leptonia serrulata* Fr., p. 203.
67	39	— *pachypus* Holmsk.	*Cortinarius varius* Fr., Syst. myc., p. 225
68	40	— *kermisinus* Holmsk.	*Cortinarius limonius* Fr., p. 379.
69	41	— *Aithopus* Holmsk.	*Clitocybe cyathiformis* Fr., p. 100.
70	42	— *spilotus* Holmsk.	*Stropharia æruginosa* Fr. = *Entoloma spilotum* Cke. Sacc., XIV, 127.

Vendôme, Décembre 1927.

*L'***Ectostroma Liriodendri** Fr. *des auteurs, maladie pseudocryptogamique du* **Liriodendron tulipifera** L.,

par MM. Charles KILLIAN et Roger-Guy WERNER.

Planches VI et VII.

Depuis quelques années notre attention a été attirée sur l'apparition régulière, au mois de mai, de symptômes pathologiques sur les feuilles d'un tulipier, se trouvant dans la cour de l'Institut de Physique de Strasbourg. A première vue ces symptômes donnaient l'impression d'une infection cryptogamique produite par des bactéries pathogènes : les feuilles se couvraient de nombreuses taches minimes qui présentaient un centre noir foncé avec un liseré brun à contour irrégulier (Pl. VI, Fig. 1, 4/5e gr. nat.). Ces taches étaient fréquemment confinées aux lobes foliaires et confluaient alors en une large plage grise (Pl. VI, Fig. 2, 4/5e gr. nat). Pareille disposition est particulière à certains parasites dont les spores s'accumulent aux endroits où l'eau de pluie persiste le plus longtemps. On pouvait donc en conclure que telle était également l'origine des taches du tulipier.

Au courant de l'été, nous avons constaté une extension des plages isolées ou disséminées ; les feuilles en souffraient visiblement et brunissaient rapidement. Leur nécrose débutait toujours là où les plaques grises se condensaient, et progressait ensuite vers les autres régions non affectées ; la Figure 3 (Pl. VI, 4/5e gr. nat.) en fournit le meilleur exemple. Seuls les environs immédiats des lieux d'infection semblaient garder, pendant un certain temps, leur vitalité. La chlorophylle y subsistait très souvent, même dans les feuilles entièrement brunies et tombées à terre (Pl. VI, Fig. 4, 4/5e gr. nat.). Cela constitue encore un caractère, signalé pour beaucoup de maladies d'ordre cryptogamique.

Aucun nouveau symptôme n'a été remarqué sur des feuilles ayant hiberné : les décolorations brunes qui apparaissaient au cours de l hiver étaient dues à la présence de saprophytes venant envahir les tissus dépéris. Après macération des feuilles dans l'eau, nous avons noté la formation de sclérotes noirs saillants. Mais rien ne prouvait leur rapport avec les taches décrites plus haut.

Les symptômes que nous venons d'exposer n'avaient pas échappé à l'attention des chercheurs. Dès 1822, Fries, dans son Systema mycologicum II (p. 602), les attribuait à un champignon déjà entrevu par Kunze (in litteris ad Fries) et qu'il avait appelé *Ectostroma Liriodendri* (Fr.). Wallroth ayant repris le nom de *Xyloma Liriodendri* dû à Kunze, caractérise le parasite de la façon suivante : *Xyloma Liriodendri* Wallr. : Ascomatibus innatis, subrotundis, umbonatis, gregariis, atris, nitidis, intus concoloribus in aversa folii parte maculas nigrofuscas relinquentibus.

Le champignon est vraisemblablement identique au *Rhytisma Liriodendri* décrit par le même auteur.

Ajoutons comme quatrième synonyme, dû à Link, *Leptostroma Liriodendri*.

Chevalier, ayant reconnu la priorité de la nomenclature de Fries, reste malgré tout très sceptique envers la diagnose de cet auteur. Dans sa flore cryptogamique des environs de Paris, il émet l'hypothèse que le soi-disant *Ectostroma* serait en réalité un *Asteroma* imparfaitement développé ; car on ne lui connaissait jusqu'à présent aucun réceptacle ni sporule intérieure.

Saccardo, qui, en dernier lieu s'est occupé de la question, classe le champignon définitivement dans le genre *Ectostroma*, ainsi conçu : Maculæ effusæ absque propria substantia et vegetatione. Maculæfoliis inustæ, ob habitum et synonyma hoc loco citandæ, veri similiter e filamentis myceliis brunneis endophyllis procreatæ.

Cette diagnose générique, on le voit, n'a pas gagné en précision ; il en est de même pour la description spécifique de l'*Ectostroma Liriodendri* : Maculis bifrontibus, subquadratis, minoribus, opacis, atris.

Après ces indications peu explicites, il faut se demander, si les symptômes sont réellement dûs à un champignon parasite.

Afin d'élucider la question, nous en avons repris l'étude. Un nombre considérable de coupes ont été faites en toute saison dans du matériel vivant ou fixé et inclus à la paraffine. Partant des stades les plus jeunes, qui présentaient les premiers symptômes, nous avons régulièrement trouvé des ilôts de cellules nécrosées disséminés dans les tissus foliaires ; mais, à notre grande surprise, il n'y avait nulle part, ni dans les lésions locales, ni dans celles plus étendues, la moindre trace d'un parasite. Même en admettant que les taches provenaient tout simplement de l'action d'insectes rongeurs, les couches superficielles auraient dû être partout attaquées : or, il n'en était rien, car l'épiderme s'étendait sans

interruption sur toute la surface foliaire. D'autre part, la présence de quelques éléments nécrosés (Pl. VII, Fig. 5, gr. 290) nous faisait davantage penser à l'intervention d'insectes piqueurs.

Effectivement le *Liriodendron* héberge en Amérique, sa patrie, le *Toumeyella liriodendri* Gm. = *tulipiferæ* Cook, voisin des Cochenilles, et le *Macrosiphum liriodendri* Mon., de la famille des pucerons (1). Ils n'existent pas chez nous. Mais il ne serait pas exclus que d'autres espèces de pucerons du genre *Macrosiphum*, signalés en Alsace, se rencontrent à Strasbourg sur notre *Liriodendron*. Cette interprétation pourrait se baser sur le fait que les cellules épidermiques lésées constituent souvent des foyers de nécrose pour les tissus sousjacents ; car, dans la suite, le dépérissement s'étend aux tissus voisins qui deviennent difformes. Des matières de dégradation, d'une teinte foncée, s'accumulent à leur intérieur, conférant aux plages nécrosées l'aspect si typique figuré par nous (Pl. VII, Fig. 6, gr 290).

L'étiologie de la maladie demeurant ainsi en suspens, il a été possible à M. Likhité, chargé de cette partie du travail, de repérer et d'isoler un mycélium dans les tissus languissants, non encore complètement réduits à l'état de collabescence. Inoculé à des feuilles de tulipier en épanouissement, le champignon n'a cependant produit le moindre symptôme. Par la suite, ce mycélium n'a pu être retrouvé. M. Likhité, ayant été appelé, entre temps, à d'autres fonctions, a dû abandonner ses recherches, et nous nous sommes vus obligés de reprendre entièrement la question.

Voici les résultats auxquels ont abouti nos efforts : Le mycélium est rare, mais il présente certains caractères à l'aide desquels on peut l'identifier avec certitude. On le reconnait aisément à la densité de son protoplasme très chromophile et à la présence de deux ou plusieurs noyaux par cellule. Nous l'avons trouvé cheminant dans les couches périphériques du mésophylle et traversant les stomates, comme le démontre la figure 7 (Pl. VII, gr. 780). Il perfore directement les parois cellulaires, en particulier les cloisons radiales de l'épiderme (Fig. 8, Pl. VII, gr. 780), à partir duquel ses hyphes envahissent rapidement le tissu palissadique.

L'infiltration entre les cloisons radiales de l'épiderme lui permet d'autre part, de s'y masser, par endroits, en glomérules dont l'extension finit par soulever et rompre les parois épidermiques

1. Kotinsky, J. — Insects injurious to deciduous trees and their control. *U. S. Dept. Agr. Wash., D. C. Farmer Bull.* 1169, june 1921.

Britton, H. E.— Twenty-first report of the state Entomologist of Connecticut for 1921. *Conn. Agr. Expt. New-Haven Bull.* 234, p. 115-188, 1922.

(Pl. VII, Fig. 9, gr. 780). A ce moment, les cellules du glomérule s'allongent et, tout en brunissant leurs membranes, se déploient en éventail. La production, à leur extrémité, d'éléments bruns, ovoïdes, pluricellulaires démontre leur fonction de filaments conidifères (Pl. VII, Fig. 10, gr. 780).

L'identification de ces conidies n'a pas présenté de grandes difficultés, étant donné leur signalement par Ellis et Everhart sur un parasite de *Liriodendron tulipifera*.

La diagnose donnée par ces auteurs est ainsi conçue : *Stigmina Liriodendri* E. et E. : Maculæ amphigenæ, atro-brunneæ, flavo-marginatæ ; conidia teretro-oblonga, brunnea, 1-4 septata, 10-15 : 3,5-4 μ, non constricta, interdum 3-4 catenulata.

L'existence d'une paroi longitudinale, représentée dans notre dessin, est, *selon* Saccardo, plutôt rare dans le genre *Stigmina*. Pour le reste, la structure des filaments conidifères, très courts, issus d'un stroma plus ou moins nettement plectenchymateux, correspond tout à fait à la diagnose générique, donnée par cet auteur (*Syll. fung.*, 9, p 20) ; il considère d'ailleurs les *Stigmina* comme parasites des feuilles.

Nos propres observations établissent que le *Stigmina Liriodendri*, parasite plutôt facultatif, peut envahir des feuilles lésées préalablement. Vu sa rareté il nous est absolument impossible de lui attribuer un rôle actif dans la genèse des lésions.

La tendance au saprophytisme du *Stigmina Liriodendri* se manifeste d'ailleurs particulièrement dès la disparition des conidiophores, lorsque les tissus envahis entrent en collabescence. Le mycélium remplit, à ce moment, tout l'espace disponible et momifie entièrement le mésophylle dégénéré ; son identification reste toujours possible par suite de la présence des caractères suivants : densité du protoplasme et grandeur des noyaux

Dès lors, il présente la tendance à se condenser en glomérules, généralement situés sous l'épiderme (Pl. VII, Fig. 11, gr. 780). Par un clivage réitéré des cellules, sans ordre apparant, en sens anti- et périclinal, il résulte finalement un amas de cellules inégalement lobées, bi- ou tétranucléées (Pl. VII, Fig. 12, gr. 780).

La succession rapide des divisions accompagnées d'un brunissement progressif des membranes voile de plus en plus le contenu cellulaire (Pl. VII, Fig. 13, gr. 780). Finalement le peloton offre la forme d'un amas de cellules filamenteuses irrégulièrement entrelacées.

Le glomérule ayant comprimé, par son extension, les tissus de l'hôte qui l'englobent, tend à envahir l'intérieur des cellules épidermiques (Pl. VII, Fig. 14, gr. 780). Un tel accroissement, de plus en

plus accentué (Pl. VII. Fig. 15, gr 290), confère à ses éléments périphériques une disposition rayonnante, comme le démontre notre Figure 16 (gr. 200) représentant toute une série de ces glomérules.

Leur évolution ultérieure peut s'effectuer de deux façons différentes : ou bien ils ne présentent aucune différenciation nouvelle et continuent à s'agrandir indéfiniment en sclérotes, constitués par un plectenchyme brun, sans disposition régulière. Ou bien le pigment brun se localise exclusivement dans leurs tissus périphériques, tandis que les cellules du centre conservent leurs parois minces et un protoplasme épais. Pareille transformation peut d'ailleurs s'accuser à un stade relativement jeune (Pl. VII, Fig. 15, gr. 290) ; mais elle ne devient généralement nette qu'au moment où le centre du glomérule s'est différencié en filaments (Pl. VII, Fig. 17, gr. 290 à droite). Ceux-ci se fractionnent finalement en une série d'articles plus ou moins réguliers qui représentent les cellules-mères des pycnospores (Pl. VII, Fig. 18, gr. 780); leur développement ultérieur le prouve suffisamment.

Bref, nous assistons à une évolution des glomérules en pycnides qui sont, à l'état mûr, typiquement piriformes et qui s'ouvrent par la déhiscence irrégulière de leur paroi extérieure. Elles renferment de nombreuses spores bicellulaires de 8,2 μ. Chacune contient un novau de grande taille, tel que nous l'avons déjà observé à l'intérieur du mycélium végétatif (Pl. VII. Fig. 19, gr. 1300).

D'après leur port, la forme et les dimensions de leurs spores, ces pycnides correspondent le mieux à la diagnose du *Phyllosticta Tulipiferæ* Passer, ainsi conçue: peritheciis epiphyllis, subgregariis, minutissimis, semi-immersis ; sporulis oblongis, continuis, hyalinis, 10, 3-4 μ.

RÉSUMÉ

En résumé, le *Stigmina Liriodendri* E et E. possède deux catégories d'organes de multiplication : sur les tissus affaiblis des *conidiophores*, nés de glomérules intraépidermiques ; sur les tissus collabés des *pycnides* issues de pelotons sous-épidermiques qui peuvent d'ailleurs facilement se transformer en sclérotes purement végétatifs. Décrites sous le nom de *Phyllosticta Tulipiferæ* Passer, ces pycnides rentrent indubitablement dans le cycle évolutif du champignon à conidies, comme le démontre le développement graduel du mycélium en pycnide.

Nous avons rencontré le *Stigmina Liriodendri* exclusivement sur les feuilles préalablement lésées, sans qu'il y ait une relation

obligatoire entre la lésion et le parasite ; il s'agit, par conséquent, d'un parasite facultatif qui adopte, dans la suite, une vie franchement saprophytique ; ses pycnides et ses sclérotes sont bien plus fréquents que les conidiophores.

La désignation de ce parasite sous le nom d'*Ectostroma Liriodendri*, ou sous tout autre nom synonyme, doit être abandonnée, ces dénominations ne correspondant à aucune définition précise.

Alger-Strasbourg, le 30 décembre 1927.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE VI.

FIG. 1.— Feuille du *Liriodendron tulipifera* avec les premiers symptômes de l'*Ectostroma Liriodendri* (réduction : 4/5e gr. nat.), face inférieure.
— 2.— Feuille du *Liriodendron tulipifera* avec des lésions plus avancées (réduction : 4/5e gr. nat.), face supérieure.
— 3.— Feuille du *Liriodendron tulipifera*, brunie du côté des lésions (réduction : 4/5e gr. nat.), face supérieure.
— 4.— Feuille du *Liriodendron tulipifera*, brunie entièrement (réduction : 4/5e gr. nat.).

PLANCHE VII.

FIG. 5.— Lésion à l'état initial (gr. 290).
— 6.— Lésion à l'état terminal (g. 290).
— 7.— Mycélium intrafoliaire du *Stigmina Liriodendri* (gr. 780).
— 8.— Mycélium intraépidermique du *Stigmina Liriodendri* (gr. 780).
— 9.— Ebauche d'un conidiophore du *Stigmina Liriodendri* (gr. 780).
— 10.— Conidiophore adulte du *Stigmina Liriodendri* (gr. 780).
— 11-14.— Développement successif d'une ébauche de pycnide du *Stigmina Liriodendri* (gr. 780).
— 15-16.— Sclérotes du *Stigmina Liriodendri* (gr. 290).
— 17.— Maturation des sclérotes en pycnides (gr. 290).
— 18.— Pycnide renfermant des filaments sporigènes (gr. 780).
— 19.— Pycnospore mûre (gr. 1300).

Observations mycologiques en Auvergne en 1927,

par M. et Mme Fernand **MOREAU**.

L'étude des Champignons en Auvergne n'a été poursuivie que par un nombre très restreint de chercheurs et n'a donné lieu jusqu'ici qu'à de fort rares publications (1) ; aussi, alors que les ouvrages de mycologie citent de nombreuses espèces de Champignons récoltés dans le Jura, les Vosges, les Pyrénées, les Alpes, ce n'est que d'une manière accidentelle qu'ils signalent les espèces des régions montagneuses du Centre de la France ; il ne faudrait point conclure de leur silence que la flore et la végétation fongiques de l'Auvergne sont dépourvues d'intérêt. Tout au contraire, l'étude des Champignons dans la région méridionale des Monts-Dore, facilitée désormais par l'organisation de la Station biologique de Besse, nous a révélé dans cette région une flore mycologique d'une grande richesse, aux espèces nombreuses et abondamment représentées, et une végétation fongique d'une grande variété, en rapport avec la diversité écologique de la contrée.

Les Champignons y occupent d'importants territoires, dans une région où les landes et les tourbières alternent avec les pâturages, où les cultures interrompent les prairies, et où s'étendent de vastes forêts, peuplées d'essences diverses, pures ou en mélange. L'eau y est répandue généreusement, les précipitations atmosphériques y sont abondantes et les étés assez chauds pour qu'y soient

(1) Roze (E.) et Boudier (E.). — Contributions à l'étude mycologique de l'Auvergne (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. 26, p. LXXIV-LXXIX, 1879).

Laronde et Garnier. — Excursion botanique à St-Victor-de-Thiers, Moulins, Duclaire, 1901.

Laronde et Garnier. — Excursion botanique à St-Jacques des-Blats (Cantal), id., 1902.

Pedon (J.-B.). — Collection iconographique des champignons d'Auvergne récoltés par Lamotte (*Revue d'Auvergne*, 45 p., 1908).

Mestas (P.). — Les champignons des environs de Clermont-Ferrand en 1924. *Bull. Soc. Hist. nat. d'Auvergne*, p. 23-26, juin 1925).

Pedon (J.-B.). — L'état actuel des recherches botaniques en Auvergne (*Revue d'Auvergne*, t. 41, 9 p., 1927).

Moreau (F. et Mme F.). — Le *Boletus sulfureus* Fr. en Auvergne (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, t. XLII, p. 255-256, 1927).

Moreau (F. et Mme F.). — La végétation fongique à Besse-en-Chandesse pendant l'été 1926 (*Bull. Soc. d'Hist. nat. d'Auvergne*, p. 29-30, janv. 1927 et *Soc. Myc. d'Auv.*, 1re publication, 1927).

réunies les conditions les plus propres aux poussées fongiques vigoureuses.

Déjà, en 1926, alors qu'un peu partout en France, la sécheresse persistante avait suspendu le travail du mycologue, nous avions pu faire à Besse des récoltes assez abondantes pour qu'ait pu être organisée une des rares expositions que la saison défavorable ait permises. Cette année, les conditions beaucoup plus propices d'un été à la fois pluvieux et suffisamment chaud nous donnent la possibilité de faire apprécier mieux encore la richesse mycologique de la région.

Plus instructive que la longue liste de toutes les espèces récoltées sera l'indication des espèces les plus rares et des espèces montagnardes, à laquelle nous joindrons les observations auxquelles ont donné lieu de notre part des espèces présentant un intérêt à des titres variés.

Indiquons tout d'abord un certain nombre d'espèces, auxquelles on reconnaît en général dans les flores un caractère montagnard plus ou moins accusé ; nous mentionnons auprès de chaque nom d'espèce le lieu de sa récolte (1).

Armillaria glioderma Fr.— Résineux de Courbanges ; nouveau pour l'Auvergne.

Armillaria Caussetta Barla. — Pineraies du Lac Chambon, du Tartaret et des Granges, près Saurier : nouveau pour l'Auvergne.

Clitocybe Pelletieri Gillet. — Hêtraies de la Reine et de la Vallée de Vaucoux.

Clitocybe clavipes Pers. — Résineux de Carignan, de Montredon, de Courbanges, du Puy des Prêtres et du Tartaret.

(1) Les altitudes approximatives des stations que nous citons sont les suivantes :

Hêtraie du Montcineyre, vers 1.175-1.300 m.
Pessière du Montchal, vers 1.300 m.
Hêtraie du Lac Chauvet, 1.170-1.280 m.
Puy des Prêtres, vers 1.230 m.
Résineux de Courbanges, vers 1.150 m.
Hêtraie de Barbelade, vers 1.100 m.
Hêtraie de Erissoux, vers 1.100 m.
Hêtraie de Berthaire, vers 1.100 m.
Hêtraie de la vallée de Vaucoux, 900-1.100 m.
Résineux de Montredon, vers 1.050 m.
Hêtraie de la Reine, vers 950 m.
Chênaie des environs de Courgoul, vers 950 m.
Résineux de Carignan, vers 900 m.
Pineraie du Lac Chambon, vers 900 m.
Pineraie de Tartaret, 850-960 m.
Pineraie des Granges, vers 700 m.

Tricholoma virgatum Fr. – Pineraie des Granges, près Saurier: Résineux de Courbanges, de Montredon, du Puy des Prêtres : Hêtraies de la Vallée de Vaucoux, de Barbelade et de Erissoux

Tricholoma inamœnum Fr. — Hêtraie de Erissoux ; nouveau pour l'Auvergne.

Hygrophorus Russula Schæff. — Chênaie du flanc du Puy 952, près Courgoul, et environs.

Hygrophorus olivaceo-albus Fr. — Pineraie mixte du Lac Chambon . Chênaie du Puy 952, près Courgoul ; nouveau pour l'Auvergne.

Lactarius lignyotus Fr. — Pessière du Montchal.

Lactarius hysginus Fr. — Hêtraies entre Besse et le Lac Pavin, du Montcineyre et de la Vallée de Vaucoux.

Lactarius aurantiacus Fl. D. — Résineux de Courbanges, du Bois des Prêtres, de Montredon ; Pessière du Montchal ; Hêtraie près le Bois des Prêtres.

Nevrophyllum clavatum Fr. — La Tour d'Auvergne (récolté par M. P. Mestas) ; nouveau pour l'Auvergne.

Inocybe hystrix Fr. — Hêtraie de Berthaire ; Hêtraie herbeuse environs du Lac Chauvet : nouveau pour l'Auvergne.

Flammula sapinea Fr. — Résineux du Bois des Prêtres.

Boletus cyanescens Bull. – Hêtraies de la Reine, du Lac Chauvet, de Berthaire, de la Vallée de Vaucoux, du voisinage du Puy des Prêtres.

Boletus pachypus Fr. (au sens de Gillet). — Hêtraies de Berthaire, du Lac Chauvet, du Montcineyre ; Hêtraie voisine du Puy des Prêtres.

Polyporus melanopus Swartz. — Hêtraie de la Reine : nouveau pour l'Auvergne.

Polyporus tomentosus Fr. *non* Rostk. — Pineraie entre le Lac Chambon et le Tartaret ; nouveau pour l'Auvergne.

Polyporus leucomelas Pers. — Pineraie du Tartaret ; Résineux de Courbanges ; nouveau pour l'Auvergne.

Cladomeris cristata Pers.— Hêtraies de la Vallée de Vaucoux et de la Reine : Chênaie du flanc du Puy 952, près Courgoul ; nouveau pour l'Auvergne.

Hyanum floriforme Schæff. — Pineraies des Granges, près Saurier, du Chambon et du Tartaret.

Hydnum lævigatum Swartz. — Epicéas de Carignan; Pineraies du Lac Chambon et du Tartaret ; nouveau pour l'Auvergne.

Hydnum violascens A. et S. — Pineraie du Tartaret.

Clavaria ligula Schæff. — Hêtraies du Lac Chauvet et de la Vallée de Vaucoux.

Un certain nombre des espèces de montagne citées ci-dessus sont en général tenues pour des espèces rares ; sont également regardées comme rares ou assez rares les espèces suivantes qui ne partagent pas le caractère montagnard des précédentes et que nous a fourni la même région méridionale des Monts-Dore :

Amanita strangulata Fr. — Résineux du Bois des Prêtres ; Pessière de Courbanges.

Lepiota guttata Pers. — Pessières de la Vallée de Vaucoux et de Courbanges ; Résineux des environs immédiats de Besse ; nouveau pour l'Auvergne.

Marasmius globularis Q. — Pessière mixte de Carignan, Hêtraie du Montcineyre et de la vallée de Vaucoux, Chênaie du flanc du Puy 952, près Courgoul ; nouveau pour l'Auvergne.

Lactarius cremor Fr. — Résineux du Montredon ; Pineraie mixte du Chambon ; Pineraie du Tartaret; Hêtraie du Montcineyre et du Lac Chauvet ; nouveau pour l'Auvergne.

Entoloma elaphinum Fr. — Hêtraie de Barbelade.

Flammula penetrans Fr. — Pessières mixtes de Courbanges et du Bois des Prêtres ; nouveau pour l'Auvergne.

Inocybe Bongardii Weinm. — Hêtraie au voisinage de Besse ; nouveau pour l'Auvergne.

Pratella rubella Gillet. — Epicéas du Bois de Carignan ; Pineraies du Tartaret et du Lac Chambon ; nouveau pour l'Auvergne.

Strobilomyces strobilaceus Scop. — Hêtraies de la Vallée de Vaucoux, du Montcineyre et d'Erissoux.

Boletus regius Kromb. — Hêtraie de la Vallée de Vaucoux ; nouveau pour l'Auvergne.

Stereum rugosum Fr. — Pins du Puy des Prêtres ; Hêtraie du Montcineyre.

Clavaria Kunzei Fr. — Hêtraie de Barbelade ; nouveau pour l'Auvergne.

Geaster fornicatus Fr. — Epicéas de Carignan.

Phallus caninus Huds. — Hêtraie de la Vallée de Vaucoux.

Peziza rutilans Fr. — (Détermination de M. P. Dumée) Hêtraie de la Vallée de Vaucoux ; nouveau pour l'Auvergne.

Macropodia macropus Pers. — Pessières mixtes de Courbanges et du Puy des Prêtres ; nouveau pour l'Auvergne.

En outre, il y a lieu de signaler la précocité qu'a présentée dans nos montagnes la poussée fongique ; grâce à elle, nous avons pu faire, dès la fin du mois de juillet, des récoltes copieuses et, à une époque moins avancée que celle qui les voit ordinairement s'épanouir, récolter abondamment des espèces tardives, telles que :

Tricholoma portentosum Fr. — Dès le 24 août, sous les Résineux de Montredon.

Rhodopaxillus nudus (Fr. ex Bull.) Maire. — Le 8 septembre, sous les Résineux de Carignan.

Clitocybe nebularis (Batsch) Q. — Id.

Quelques espèces ont été remarquables par leur abondance, au moins dans des stations particulières :

Amanita vaginata (Fr.) Q. — Pessière du Puy des Prêtres ; Résineux de Courbanges ; Hêtraies entre Besse et le Lac Pavin.

Amanita muscaria (Fr.) Q. — Pessière du Puy des Prêtres ; Résineux de Courbanges.

Amanita junquillea Q. — Résineux de Courbanges et du Puy des Prêtres.

Amanita rubescens (Fr.) Q. — Hêtraies entre Besse et le Lac Pavin.

Laccaria laccata Berk. et Br. — Partout.

Clitocybe infundibuliformis (Schæff.) Q. — Résineux de Carignan.

Tricholoma virgatum Fr. — Résineux et Hêtraies.

Tricholoma equestre (Fr). Q. — Résineux.

Tricholoma saponaceum (Fr.) Q. — Pineraie des Granges, près Saurier ; Chênaie du Puy 952, près Courgoul.

Tricholoma portentosum (Fr.) Q. — Résineux.

Hygrophorus Russula Schæff. — Chênaie du Puy 952, près Courgoul.

Lactarius blennius Fr. — Hêtraies.

Lactarius deliciosus Q. — Pineraies des Granges, près Saurier, et du Tartaret.

Lactarius aurantiacus Fl. D. — Pessière du Montchal.

Lactarius rufus Scop. — Pessière du Montchal.

Russula xerampelina Schæff. — Résineux.

Russula delica Fr. — Pineraie mixte entre le Lac Chambon et le Tartaret.

Cantherellus cibarius Fr. — Partout.

Craterellus cornucopioides Pers. — Hêtraies : Chênaies du Puy 952, près Courgoul.

Paxillus atrotomentosus Batsch. — Résineux de Carignan.

Cortinarius collinitus Fr. — Puy des Prêtres.

Boletus granulatus Fr. — Pins, Bois des Prêtres ; Résineux de Courbanges et de Carignan.

Boletus luteus With. — Résineux de Courbanges.

Boletus subtomentosus Fr. — id.

Boletus edulis Fr — id.

Boletus bovinus Fr. — Pineraie des Granges, près Saurier.

Polyporus leucomelas Pers. — Pineraie du Tartaret.

Hydnum repandum Fr. — Partout.

Hydnum lævigatum Swartz. — Résineux de Carignan, Pineraie entre le Lac Chambon et le Tartaret.

Hydnum floriforme Schæff. — Pineraie du Lac Chambon.

Clavaria cinerea Bull. — Résineux de Carignan.

Spathularia flavida Fr. — id.

Enfin nous consacrerons une mention particulière à quelques espèces remarquables à des titres divers.

Amanita rubescens (Fr.) Q. — Le type de cette espèce est commun dans la région de Besse ; on l'y trouve surtout sous les Hêtres, parfois sous les Epicéas et dans les Chênaies. La Hêtraie de Berthaire nous a fourni, parmi des exemplaires typiques, une forme plus petite au pied plus grêle ainsi que le chapeau ; le pied y est citrin au sommet ainsi que l'anneau. Le chapeau est roussâtre. Les spores ont les dimensions attribuées au type par Ricken (8-10 $\mu \times$ 6-7 μ), chiffres un peu supérieurs à ceux fournis par Winter (7-8 $\mu \times 6\ \mu$). Cette forme est peut-être la variété *annulosulfurea* de Gillet et rappelle les figures de l'*Amanita rubescens* type fournies par Barla sans que toutefois cet auteur mentionne dans son texte la couleur jaune de l'anneau et du sommet du pied, qui sont dits blancs. *Amanita rubescens* est d'ailleurs d'une assez grande variabilité, celle-ci portant en particulier sur la couleur de ses diverses parties.

Amanita citrina Schæff. — Cette espèce n'a pas été rencontrée au cours de l'été 1927 dans les Hêtraies ni dans les forêts de résineux au-dessus de 950 m., mais dans les Chênaies de 900 m. environ et au-dessous.

Amanita phalloides (Fr.) Q. — Cette redoutable Amanite, sans doute rare en altitude, n'a été trouvée dans la région de Besse ni

dans les Hêtraies ni sous les Résineux au-dessus de 950 m. Un seul exemplaire a été rencontré vers 1.000 m. près de St-Victor dans un chemin rocailleux abrité par des feuillus. Par contre l'*Amanita phalloides* est très abondante dans les Chênaies vers 900 m. et au-dessous, en particulier dans la Vallée de Courgoul et dans celle de la Couze aux environs du Cheix.

Armillaria Causseta Barla. — Ce nom a été créé par Barla pour un Champignon de la région submontagneuse des environs de Nice souvent confondu avec *Armillaria caligata*. Nos exemplaires justifient la séparation que Barla a faite de ces deux espèces ; ils répondent à la diagnose suivante :

Chapeau très charnu, diamètre 6-10 cm., convexe puis étalé, couleur brique mélangé de roux et de jaunâtre, rayé de fibrilles innées verdâtres ou roussâtres, aux bords dans la jeunesse roulés en dessous, tomenteux et blancs.

Lames émarginées, blanchâtres, parfois rosées.

Pied épais, conique, brusquement rétréci à la base en une pointe radicante, grossièrement furfuracé, blanc et parfois rosé au dessus de l'anneau, blanc au dessous avec des flocons écailleux rougeâtres qui ne s'étendent pas sur la pointe uniforme et rougeâtre.

Anneau supère, fibrilleux, concolore au pied inférieurement, blanc à la face supérieure.

Chair blanche, ne changeant pas, à saveur très légèrement amère.

Se trouve dans les Pineraies.

La teinte rosée des feuillets et de la partie supérieure du pied est spéciale aux échantillons du Bois des Granges.

Tricholoma virgatum (Fr.) Gillet. Nous rapportons à cette espèce des échantillons trouvés à plusieurs reprises, répondant à la diagnose du *Tricholoma virgatum*, mais présentant, au moins dans un secteur plus ou moins étendu, des lamelles bordées de noir. Précisément Ricken attribue à *Tricholoma virgatum* des feuillets à arêtes noires ou brunes et tient son *Tricholoma virgatum* pour synonyme de *Tricholoma murinaceum* Bulliard. Konrad et Maublanc figurent dans leur Planche 258 le *Tricholoma virgatum* du Jura dont les lames sont sans bordure noire et admettent que le *Tricholoma virgatum* de Ricken est effectivement le *Tricholoma murinaceum* au sens de Fries et de Gillet. Nos échantillons, à la chair amère, ne paraissent pas susceptibles de recevoir cette dernière dénomination : Gillet attribue en effet à son *Tricholoma murinaceum* un pied couvert d'écailles noirâtres, caractère qui fait défaut chez nos exemplaires. Nous conservons pour ceux-ci le nom de *Tricholoma virgatum* et admettons la possibilité pour les lames de cette espèce d'avoir leurs arêtes bordées de noir. Ajou-

tons que notre *Tricholoma virgatum* est l'hôte des bois de Résineux et des Hêtraies au contraire du *Tricholoma virgatum* de Ricken qui est signalé exclusivement sous les Hêtres.

Tricholoma imbricatum (Fr.) Q. — Ordinairement réputé sans saveur, ce Champignon, hôte de nos bois de Résineux, y présente une chair amère.

Hygrophorus Russula Schæff. — La description des spores de cette espèce donne lieu à des divergences imputables sans doute à la confusion souvent faite avec *Hygrophorus erubescens* Fr. Les spores que nous avons observées sont pruniformes, atteignant 7,5-9 μ, chiffres voisins de ceux de Ricken. Cet auteur attribue en effet à *Hygrophorus Russula* des spores courtement elliptiques et des dimensions de 6-7 μ sur 4-5 μ. Il importe de bien préciser que nos exemplaires se rapportent bien à *Hygrophorus Russula* Schæff. et non à *Hygrophorus erubescens* Fr. et ont été recueillis sous des Chênes que ne fréquente pas, selon Konrad et Maublanc, l'*Hygrophorus erubescens*.

Lactarius blennius Fr. Se montre un fidèle satellite du Hêtre ; sa présence dans les Pessières est liée à celle des jeunes Hêtres introduits en sous-bois.

Marasmius peronatus Fr. — Une divergence règne parmi les auteurs à l'occasion de la taille des spores du *Marasmius peronatus*. Nos échantillons récoltés dans les Hêtraies, pourvus d'un laineux jaune au pied, ce qui les distingue du *Marasmius urens*, au pied pourvu d'un laineux blanc, ont des spores allongées, effilées à une extrémité, de 10 μ sur 4 μ. Winter attribue aux spores de *Marasmius peronatus* (qu'il distingue de *Marasmius urens*, aux spores bien plus petites) 7 μ sur 4 μ ; Ricken tient *Marasmius peronatus* et *Marasmius urens* pour identiques et leur accorde des spores de 6-8 μ × 3-4 μ.

Russula Laurocerasi Melzer. — Les échantillons à odeur d'amandes amères, du groupe de *Russula subfœtens*, possèdent bien, conformément à la description de Melzer, des spores blanc crème en masse et ornées de crêtes : elles sont sphériques et ont un diamètre de 9 μ.

Russula graminicolor Sécr. — Nous n'en connaissons dans la région des Monts-Dore qu'une seule station, sous les Epicéas du Puy des Prêtres ; conformément à la description de Maire, les lames en sont, à tout âge, de saveur âcre, ainsi que la chair des jeunes échantillons. Ce dernier caractère a pu contribuer à faire

admettre l'existence chez nous des Russules vertes de saveur âcre que les anciens auteurs appelaient *Russula furcata*.

Russula olivacea Fr. *non* Schæff. Cette Russule, remarquable par l'amplitude des variations que présente la couleur de son chapeau, nous paraît mériter que nous reproduisions la description des exemplaires que nous lui rapportons :

Chapeau de grande taille, jusqu'à 15 cm. de diamètre, convexe plan puis déprimé, épais, mat, *poudreux*, *sec*, gercé en vieillissant, lilacin rosé vineux, parfois entièrement de cette couleur, parfois mêlé d'olive ou de rosé, parfois rosé et à centre olivâtre.

Lamelles espacées, larges, assez serrées, fourchues, crème puis jaunes.

Pied spongieux, ferme, blanc, souvent rosé, ou rosé seulement au sommet, épais, un peu plus court que le diamètre du chapeau, pourvu d'une zone externe compacte.

Chair blanche, concolore au chapeau sous l'épiderme, facilement séparable, ferme, douce.

Abondant dans les Hêtraies.

Cette grande espèce diffère de *Russula alutacea* par le caractère poudreux, non visqueux du chapeau, les stries absentes ou plus discrètes que chez *Russula alutacea*, les feuillets plus serrés que dans cette espèce.

Les lames de nos échantillons n'ont pas la couleur jaune-cire que Quélet mentionne : Barbier suggère que *Russula olivacea* serait une variété à lames soufrées de *Russula amœna* ; ce n'est pas le cas pour les échantillons que nous désignons sous le nom de *Russula olivacea*.

Boletus flavus Fr. — Les auteurs n'indiquent, au sujet de ce Champignon, aucun changement de couleur de la chair. Gillet note que sa chair est non changeante. Cependant des Champignons répondant aux autres caractères de *Boletus flavus*, récoltés sous les Résineux du Puy des Prêtres au début de l'été, montrent un remarquable changement de couleur de la chair du chapeau et du pied, ainsi que des tubes : la chair du chapeau et du pied, d'abord jonquille, devient briquetée, d'un brun rosé, très rapidement après la cassure, puis orangé clair ; la surface des pores et les tubes eux-mêmes prennent la même couleur par le froissement.

Merisma cristata Fr. (Détermination confirmée par M. P. Dumée, qui a bien voulu confronter nos échantillons avec les figures de Barla et de Schæffer, et a reconnu leur conformité à ces figures). — Nous avons rencontré assez souvent cette espèce sous les Hêtres, mais elle se rencontre aussi dans les Chênaies élevées.

Notre Champignon croit, non sur souches, comme le disent la plupart des auteurs, mais sur la terre, souvent sur des talus, en situation abritée ; peu de terre lui suffit ; nous en avons trouvé parmi les pierres au milieu d'un chemin sous bois.

Cette divergence dans l'habitat attribuée au *Merisma cristata* ne doit pas être imputée à une erreur de détermination ; nos exemplaires répondent en effet aux caractères suivants :

Chapeau ondulé-lobé, velouté, brun-fauve, devenant de bonne heure vert par le froissement, roux verdâtre dans les vieux échantillons, à bords roulés en dessous, craquelé dans la vieillesse, à interstices jaune pâle.

Pores anguleux, blancs de lait, très décurrents.

Tronc commun à plusieurs chapeaux très court ; pied latéral, ramifié, portant des pores jusqu'à la base.

Chair blanche, douce.

Spores ovoïdes, 5-6 $\mu \times 4\ \mu$, atténuées à une extrémité, pourvue d'une gouttelette d'huile, incolores.

Hydnum lævigatum Swartz. — Cet intéressant Champignon, que son odeur d'*Helichrysum Stæchas* rend bien facile à reconnaître, nous a fourni une singulière anomalie consistant en la présence d'un hyménium supplémentaire porté par la face supérieure du chapeau et dirigeant ses aiguillons vers le haut. Une anomalie analogue a été observée cette année chez de nombreux exemplaire d'*Hydnum repandum*, de *Cantharellus cibarius*, de *Laccaria laccata* ; elle est sans doute le résultat d'un reploiement du chapeau sur lui-même, suivi d'une rupture qui isole à la face supérieure du chapeau un fragment de ce dernier, à hyménium maintenant inversé ; elle peut être cette année en relation avec l'humidité favorable au développement exubérant des chapeaux.

Spathularia flavida Pers. — Se trouve presque exclusivement sous les Epicéas ; nous l'avons toutefois rencontré, dans le bois de la Reine et dans la Vallée de Vaucoux, en pleine Hêtraie, loin de tout Résineux.

Ces documents, recueillis au cours de la précédente campagne d'observations, et qui devront être complétés au cours des campagnes ultérieures, nous permettent dès maintenant de proclamer la richesse fongique d'une région qui est demeurée jusqu'ici méconnue des mycologues et qui mérite, pensons-nous, d'être considérée comme une de nos plus belles régions mycologiques de France.

Herborisations mycologiques dans les Monts de Lacaune (Tarn),

par M. le Dr Eug. MAYOR.

Dans le courant de l'été 1927, soit du 15 au 31 août, j'ai eu l'occasion de séjourner dans la région des Monts de Lacaune, qui constituent, en direction Sud-Ouest, le prolongement des Cévennes. Pendant ce temps, j'ai pu faire un assez grand nombre d'observations mycologiques et cela tout particulièrement dans la commune d'Espérausses, faisant partie du canton de Brassac et de l'arrondissement de Castres. Espérausses est situé dans le bassin de l'Agout, affluent du Tarn et traversé par le Berlou qui, à Vabre, se jette dans le Gijou, affluent de l'Agout. Toute cette région, très accidentée, présente de nombreux vallonnements plus ou moins encaissés et dominés par des collines généralement arrondies ou formant des sortes de plateaux ondulés dans la direction de Vabre. Les forêts n'existent à peu près pas ; par ci, par là, ce sont plutôt des bosquets ou des taillis. Une abondante végétation de genêts et d'ajoncs rend souvent infranchissables ou à peu près, les sommets dénudés et les plateaux. Certains sont littéralement recouverts de bruyères et prennent, éclairés par le soleil du Midi, une coloration tout à fait spéciale et du plus bel effet esthétique. L'altitude du village d'Espérausses est de 650 m.; les collines avoisinantes sont entre 710 et 800 m. (St-Jean), tandis que le fond du vallon du Berlou, au hameau d'Hiviès, est aux environs de 550 m.

La flore mycologique de cette région de la France n'ayant pas été l'objet d'études nombreuses, à ma connaissance du moins, il m'a semblé intéressant de faire un relevé des divers champignons parasites que j'ai eu l'occasion d'observer au cours de mes excursions. Je me suis limité à l'étude de certains groupes seulement, soit les Péronosporinées, Exoascacees, Erysiphacées, Ustilaginées et Urédinées. Comme on pourra le voir par la liste qui va suivre, la région d'Espérausses est relativement très riche en champignons parasites, puisque, en peu de temps, j'ai pu recueillir environ 150 espèces sur plus de 250 plantes différentes.

Il est évident que cette étude n'a nullement la prétention d'être une monographie de la région d'Espérausses. Il est certain que bien des espèces m'ont échappé et, en herborisant à une époque

différente de l'année, on en rencontrerait d'autres en nombre plus ou moins grand. Cette étude demande à être complétée par des recherches ultérieures et j'espère, dans un proche avenir, avoir l'occasion de le faire.

Dans la liste que je vais donner, les spécialistes trouveront un certain nombre de renseignements intéressants pour la flore française. En effet, j'ai observé quelques espèces rares ou peu connues ; quelques-unes, à ma connaissance du moins, ne sont pas encore signalées en France ou le sont sur des hôtes phanérogamiques différents. Enfin, je donne la description d'un *Uredo* que j'estime être nouveau.

Ayant eu l'occasion, soit à l'aller, soit au retour de mon voyage dans les Monts de Lacaune, de m'arrêter à Carcassonne et à Albi, je donnerai, pour terminer, une courte liste des champignons parasites intéressants, récoltés aux environs de ces deux villes.

Je tiens à remercier M. Spinner, Professeur de botanique à l'Université de Neuchâtel, qui a bien voulu mettre à ma disposition la littérature nécessaire à la détermination de mes phanérogames. D'autre part, le Muséum botanique de l'Université de Zurich, que dirige M. le Professeur Schinz, a bien voulu contrôler et vérifier un certain nombre de mes déterminations phanérogamiques, en vue d'éviter toute erreur, ce dont je lui suis très reconnaissant.

PÉRONOSPORINÉES.

1. *Albugo Bliti* (Bivona) Kuntze.
   Sur feuilles de *Amarantus retroflexus* L.
2. *Albugo candida* (Pers.) Kuntze.
   Sur tiges, feuilles et fruits de *Capsella Bursa-pastoris* (L.) Medikus.
   Sur feuilles de *Raphanus Raphanistrum* L.
3. *Albugo Tragopogonis* (Pers.) S F. Gray.
   Sur feuilles de *Cirsium arvense* (L.) Scop.
   — *Cirsium palustre* (L.) Scop.
   — *Scorzonera hispanica* L.
4. *Bremia lactucæ* Regel.
   Sur feuilles de *Andryala integrifolia* L.
   — *Cirsium arvense* (L.) Scop.
   — *Lapsana communis* L.
   — *Leontodon autumnalis* L.
   — *Sonchus asper* (L.) Garsault.
   — *Sonchus oleraceus* L.

5. *Peronospora alta* Fuckel.
Sur feuilles de *Plantago major* L.

6. *Peronospora Anthemidis* Gäumann.
Sur tiges et feuilles de *Anthemis arvensis* L.

7. *Peronospora Antirrhini* Schrœter.
Sur tiges et feuilles de *Antirrhinum Orontium* L.

8. *Peronospora Arenariæ* (Berk.) Tulasne.
Sur feuilles de *Mœhringia trinervia* (L.) Clairv.

9. *Peronospora Brassicæ* Gäumann, f. sp. *Raphani* Gäumann.
Sur feuilles de *Raphanus Raphanistrum* L.

10. *Peronospora Chenopodii* Schlechtd.
Sur feuilles de *Chenopodium hybridum* L.

11. *Peronospora Chenopodii polyspermi* Gäumann.
Sur feuilles de *Chenopodium polyspermum* L.

12. *Peronospora conglomerata* Fuckel.
Sur feuilles de *Geranium pusillum* Burm.

13. *Peronospora grisea* Unger.
Sur feuilles de *Veronica Beccabunga* L.

14. *Peronospora Lepidii sativi* Gäumann.
Sur feuilles de *Lepidium graminifolium* L.

La détermination de cette espèce a été confirmée par le Professeur Gäumann, de Zurich ; elle n'est pas encore signalée dans la littérature sur cet hôte phanérogamique.

15. *Peronospora Linariæ* Fuckel.
Sur tiges et feuilles de *Linaria repens* (L.) Miller.

La détermination de cette espèce a été confirmée par le Professeur Gäumann, de Zurich ; elle n'est pas encore signalée dans la littérature sur cet hôte phanérogamique.

16. *Peronospora obovata* Bonorden.
Sur tiges et feuilles de *Spergula arvensis* L.

17. *Peronospora parasitica* (Pers.) Fr.
Sur tiges et feuilles de *Capsella Bursa-pastoris* (L.) Medikus.

18. *Peronospora Polygoni* (Halsted) Fischer.
Sur feuilles de *Polygonum Convolvulus* L.

19. *Peronospora pulveracea* Fuckel.
Sur feuilles de *Helleborus fœtidus* L.

20. *Peronospora Sherardiæ* Fuckel.
Sur feuilles de *Sherardia arvensis* L.

21. *Peronospora Sisymbrii officinalis* Gäumann.
Sur feuilles de *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.

22. *Peronospora sordida* Berk. et Br.
Sur feuilles de *Scrophularia nodosa* L.

23. *Peronospora Thlaspeos arvensis* Gäumann.
Sur feuilles de *Thlaspi arvense* L.

24. *Peronospora Trifolii arvensis* Gäumann
Sur feuilles de *Trifolium arvense* L.

25. *Peronospora variabilis* Gäumann.
Sur feuilles de *Chenopodium album* L.

26. *Plasmopara Epilobii* (Unger) Schrœter.
Sur feuilles de *Epilobium parviflorum* Schreber.
— *Epilobium roseum* Schreber.

27. *Plasmopara nivea* (Unger) Schrœter.
Sur feuilles de *Angelica silvestris* L.
— *Pimpinella magna* L.

28. *Plasmopara viticola* (Berk. et Curt.) Berl. et de Toni.
Sur feuilles de *Vitis vinifera* L.

EXOASCACÉES.

1. *Taphrina Sadebeckii* Johans.
Sur feuilles de *Alnus glutinosa* Gärtn.

2. *Taphrina Tosquinetii* (West.) Magnus.
Sur feuilles de *Alnus glutinosa* Gärtn.

ERYSIPHACÉES.

1. *Erysiphe Cichoracearum* DC.
Sur feuilles de *Arctium minus* (Hill.) Bernh.
Sur tiges et feuilles de *Chrysanthemum Parthenium* (L.) Bernh.
Sur feuilles de *Cirsium lanceolatum* (L.) Hill.
— *Eupatorium cannabinum* L.
Sur tiges et feuilles de *Mentha longifolia* (L.) Hudson.
Sur feuilles de *Picris hieracioides* L.
Sur tiges et feuilles de *Satureia vulgaris* (L.) Fritsch.
Sur feuilles de *Scorzonera hispanica* L.
Sur tiges et feuilles de *Senecio vulgaris* L.
Sur feuilles de *Sonchus asper* (L.) Garsault.
— *Sonchus oleraceus* L.
— *Valeriana officinalis* L.
— *Verbascum pulverulentum* Vill.

2. *Erysiphe Galeopsidis* DC.
Sur tiges et feuilles de *Ballota nigra* L.
Sur feuilles de *Galeopsis Tetrahit* L.
— *Lamium Galeobdolon* (L.) Crantz.
Sur tiges et feuilles de *Lamium purpureum* L.
— — *Origanum vulgare* L.
Sur toutes les parties de *Stachys arvensis* L.
Sur feuilles de *Stachys silvaticus* L.

3. *Erysiphe horridula* Lév.
   Sur feuilles de *Echium vulgare* L.
   Sur tiges et feuilles de *Lycopsis arvensis* L.
   Sur toutes les parties de *Myosotis silvatica* (Ehrh.) Lehm.

4. *Erysiphe Polygoni* DC.
   Sur feuilles de *Alliaria officinalis* (L.) Andrz.
   Sur toutes les parties de *Antirrhinum Orontium* L.
   Sur tiges et feuilles de *Arabis Turrita* L.
   Sur toutes les parties de *Capsella Bursa-pastoris* (L.) Medikus.
   Sur feuilles de *Chærophyllum hirsutum* L.
   — *Circæa lutetiana* L.
   — *Dipsacus silvester* Hudson.
   — *Galium Cruciata* (L.) Scop.
   — *Lathyrus pratensis* L.
   — *Pastinaca sativa* L.
   — *Pisum sativum* L.
   Sur tiges et feuilles de *Polygonum aviculare* L.
   Sur feuilles de *Ranunculus acer* L.
   — *Ranunculus repens* L.
   Sur tiges et feuilles de *Ranunculus sardous* Crantz.
   Sur tiges de *Raphanus Raphanistrum* L.
   Sur feuilles de *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer.
   Sur toutes les parties de *Scandix Pecten Veneris* L.
   Sur feuilles de *Silene gallica* L.
   Sur tiges et feuilles de *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.
   Sur toutes les parties de *Tordylium maximum* L.
   Sur feuilles de *Trifolium arvense* L.
   Sur tiges et feuilles de *Trifolium incarnatum* L.
   Sur feuilles de *Trifolium pratense* L.
   Sur tiges et feuilles de *Trifolium procumbens* L.
   Sur feuilles de *Urtica dioica* L.
   Sur toutes les parties de *Valerianella rimosa* Bast.
   Sur tiges et feuilles de *Vicia angustifolia* (L.) Reichard.

5. *Erysiphe tortilis* (Wallr.) Fr.
   Sur feuilles de *Cornus sanguinea* L.

6. *Microsphæra alphithoides* Griff. et Maubl.
   Sur feuilles de *Quercus pedunculata* Ehrh.

7. *Microsphæra Grossulariæ* (Wallr.) Lév.
   Sur feuilles de *Ribes Grossularia* L.

8. *Microsphæra Mougeotii* Lév.
   Sur feuilles de *Lycium chinense* Miller.

9. *Podosphæra Oxyacanthæ* (DC.) de Bary.
   Sur feuilles de *Cratægus monogyna* Jacq.

10. *Sphærotheca Humuli* (DC) Burr.
    Sur toutes les parties de *Epilobium roseum* Schreber.
    Sur tiges et feuilles de *Geranium pusillum* Burm.

Sur toutes les parties de *Geum urbanum* L.
Sur feuilles de *Humulus Lupulus* L.
— *Potentilla reptans* L.
Sur pétioles et feuilles de *Sanguisorba minor* Scop.
Sur feuilles de *Veronica serpyllifolia* L.
Sur toutes les parties de *Viola tricolor* L.

11. *Sphærotheca pannosa* (Wallr.) Lév.
Sur tiges et feuilles de *Rosa arvensis* Huds.
— — *Rosa* cultivés.

12. *Uncinula Aceris* (DC) Sacc.
Sur feuilles de *Acer campestre* L.

13. *Uncimula necator* (Schwein.) Burr.
Sur fruits de *Vitis vinifera* L.

USTILAGINÉES.

1. *Entyloma Eryngii* (Corda) de Bary.
Sur feuilles de *Eryngium campestre* L.

2. *Ustilago Hordei* (Pers.) Kellerm. et Swingle.
Dans les ovaires de *Hordeum distichum* L.

3. *Ustilago perennans* Rostrup.
Dans les ovaires de *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K., var. *bulbosum* (Gaud.).

4. *Ustilago violacea* (Pers.) Fuckel.
Dans les anthères de *Saponaria officinalis* L.

URÉDINÉES.

1. *Coleosporium Campanulæ* (Pers.) Lév.
Sur feuilles de *Campanula patula* L., II (1).
— *Campanula Trachelium* L., II.

2. *Coleosporium Euphrasiæ* (Schum.) Winter.
Sur feuilles de *Euphrasia Odontites* L., II.
— *Euphrasia stricta* Host., II.

3. *Coleosporium Melampyri* (Rebent.) Klebahn.
Sur feuilles de *Melampyrum pratense* L , II.

4. *Coleosporium Senecionis* (Pers.) Fr.
Sur feuilles de *Senecio viscosus* L., II.
— *Senecio vulgaris* L., II.

5. *Coleosporium Tussilaginis* (Pers.) Lév.
Sur feuilles de *Tussilago Farfara* L., II.

(1) Le chiffre 0 indique que le parasite a été observé à l'état de pycnides; I, sous sa forme écidiosporée ; II, sous sa forme urédosporée et III, sous sa forme téleutosporée.

6. *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) Fr.
Sur feuilles de *Vincetoxicum officinale* Mœnch, II, III.

7. *Gymnosporangium clavariæforme* (Jacq.) Rees.
Sur fruits de *Cratægus monogyna* Jacq., 0, I.

8. *Gymnosporangium juniperinum* (L.) Fr.
Sur feuilles de *Sorbus aucuparia* L., 0, I.

9. *Melampsora Allii-Salicis albæ* Klebahn.
Sur feuilles de *Salix vitellina* L., II.

10. *Melampsora Euphorbiæ* (Schub.) Cast., f. sp. *Euphorbiæ exiguæ* W. Müller.
Sur feuilles et tiges de *Euphorbia exigua* L., II, III.

11. *Melampsora Euphorbiæ dulcis* Otth.
Sur feuilles de *Euphorbia Lathyris* L., II.

12. *Melampsora Gelmi* Bresad.
Sur feuilles de *Euphorbia amygdaloïdes* L., II.

13. *Melampsora Helioscopiæ* Winter.
Sur feuilles de *Euphorbia Helioscopia* L., II, III.

14. *Melampsora Hypericorum* (DC) Schrœter.
Sur feuilles de *Hypericum perforatum* L., II.

15. *Melampsora Larici-epitea* Klebahn, f. sp. *Larici-epitea typica* Klebahn.
Sur feuilles de *Salix cinerea* L., II.

f. sp. *Larici-purpureæ* O. Schneider.
Sur feuilles de *Salix purpurea* L., II.

16. *Melampsora Lini* (Pers.) Desmaz.
Sur tiges et feuilles de *Linum angustifolium* Huds., II, III.
— — *Linum catharticum* L., II, III.

17. *Melampsora Rostrupii* Wagner.
Sur feuilles de *Populus tremula* L., II.
Les plantes infectées de *Populus tremula* se trouvaient toujours à côté ou à proximité immédiate de très nombreuses plantes de *Mercurialis perennis*.

18. *Milesina Blechni* Sydow.
Sur frondes de *Blechnum Spicant* (L.) With., II.
En assez grand nombre dans les bois, sur les pentes nord du plateau du Sidobre, près de Brassac.

19. *Phragmidium Fragariastri* (DC) Schrœter.
Sur feuilles de *Potentilla sterilis* (L.) Garke, II.

20. *Phragmidium Rubi* (Pers.) Winter.
Sur feuilles de *Rubus* spec., II.
En très grande quantité dans la région d'Espérausses et sur un certain nombre d'espèces différentes dont la détermination n'a pas pu être précisée avec exactitude.

21. *Phragmidium Sanguisorbæ* (DC) Schrœter.
Sur feuilles de *Sanguisorba minor* Scop., II.

22. *Phragmidium subcorticium* (Schrank) Winter.
Sur feuilles de *Rosa canina* L., II, III.
— *Rosa* cultivés, II, III.

23. *Phragmidium tuberculatum* J. Müller.
Sur feuilles de *Rosa arvensis* Huds., II, III.

24. *Phragmidium violaceum* (Schultz) Winter.
Sur feuilles de *Rubus* spec., II, III.
Très commun dans toute la région d'Espérausses et sur un certain nombre d'espèces de ronces dont la détermination n'a pu être précisée avec exactitude.

25. *Puccinia Absinthii* DC.
Sur feuilles de *Artemisia vulgaris* L., II.

26. *Puccinia Acetosæ* (Schum.) Kœrn.
Sur feuilles de *Rumex Acetosa* L., II.

27. *Puccinia Agrostidis* Plowr.
Sur feuilles de *Agrostis vulgaris* With., II, III.
Immédiatement à côté de plantes de *Aquilegia vulgaris* portant très certainement les écidies de cette espèce au printemps ou au début de l'été.

28. *Puccinia annularis* (Strauss) Schlechtd.
Sur feuilles de *Teucrium Botrys* L., III.
— *Teucrium Scorodonia* L., III.

29. *Puccinia Arenariæ* (Schum.) Winter.
Sur feuilles de *Melandrium dioicum* (L.) Schinz et Keller, III.
— *Moehringia trinervia* (L.) Clairv., III.
— *Stellaria Holostea* L., III.
— *Stellaria nemorum* L., ssp. *glochidosperma* (Freyn.) Murbeck, III.

30. *Puccinia Bardanæ* Corda.
Sur feuilles de *Arctium minus* (Hill.) Bernh., II, III.

31. *Puccinia Baryi* (Berk. et Br.) Winter.
Sur feuilles de *Brachypodium pinnatum* (L.) Pal., II.
— *Brachypodium silvaticum* (Huds.) R. et S., II.

32. *Puccinia bullata* (Pers.) Winter.
Sur tiges et feuilles de *Seseli montanum* L., II, III.

33. *Puccinia Buxi* DC.
Sur feuilles de *Buxus sempervirens* L., III.

34. *Puccinia Carduorum* Jacky.
Sur tiges et feuilles de *Carduus vivariensis* Jord., II, III.

35. *Puccinia Caricis* (Schum.) Rebent., f. sp. *Urticæ-vesicariæ* Klebahn.
Sur feuilles de *Carex vesicaria* L., II.
Terrain marécageux au bord de l'Etang du Merle, sur le Plateau du Sidobre, près de Brassac.

36. *Puccinia Celakovskyana* Bubàk.
Sur tiges et feuilles de *Galium Cruciata* (L.) Scop., II, III.

37. *Puccinia chondrillina* Bubàk et Sydow.
Sur tiges et feuilles de *Chondrilla juncea* L., II, III.

38. *Puccinia Circææ* Pers.
Sur feuilles de *Circæa lutetiana* L., III.

39. *Puccinia Cirsii* Lasch.
Sur feuilles de *Cirsium acaule* (L.) Weber, II, III.

40. *Puccinia Cirsii-eriophori* Jacky.
Sur feuilles de *Cirsium eriophorum* (L.) Scop., II, III.

41. *Puccinia Cirsii-lanceolati* Schrœter.
Sur feuilles de *Cirsium lanceolatum* (L.) Hill., II, III.

42. *Puccinia Conii* (Strauss) Fuckel.
Sur tiges et feuilles de *Conium maculatum* L., II, III.

43. *Puccinia coronata* Corda, f. sp. *Agrostis* Erikss.
Sur feuilles de *Agrostis alba* L., II, III.

44. *Puccinia coronifera* Klebahn, f. sp. *Alopecuri* Erikss.
Sur feuilles de *Alopecurus myosuroides* Huds., II, III.
f. sp. *Arrhenatheri* Klebahn.
Sur feuilles de *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K., II, III.
— *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K., var. *bulbosum* (Gaud), II, III.
f. sp. *Avenæ* Erikss.
Sur gaines et feuilles de *Avena sativa* L., II, III.
f. sp. *Festucæ* Erikss.
Sur feuilles de *Festuca arundinacea* Schreber, II, III.
f. sp. *Holci* Klebahn.
Sur feuilles de *Holcus lanatus* L., II.
— *Holcus mollis* L., II, III.
f. sp. *Lolii* (Nielsen) Erikss.
Sur feuilles de *Lolium perenne* L., II.

45. *Puccinia crepidicola* Sydow.
Sur feuilles de *Crepis taraxacifolia* Thuill., II.

46. *Puccinia Crepidis* Schrœter.
Sur tiges et feuilles de *Crepis capillaris* (L.) Wallr., II, III.
f. sp. *fœtidæ* Hasler.
Sur feuilles de *Crepis fœtida* L., II, III,

47. *Puccinia Crepidis blattarioidis* Hasler, f. sp. *setosæ* Hasler.
Sur tiges et feuilles de *Crepis setosa* Hall. fil., II, III.

48. *Puccinia deminuta* Vleugel.
Sur feuilles de *Galium uliginosum* L., II, III.

49. *Puccinia dispersa* Erikss. et Henn.
Sur feuilles de *Lycopsis arvensis* L., I.

50. *Puccinia divergens* Bubàk.
Sur feuilles de *Carlina vulgaris* L., II.

51. *Puccinia Epilobii-tetragoni* (DC) Winter.
Sur feuilles de *Epilobium montanum* L., II, III.

52. *Puccinia Glechomatis* DC.
Sur feuilles de *Glechoma hederacea* L., III.

53. *Puccinia glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn.
Sur gaines et feuilles de *Alopecurus myosuroides* Huds., II, III.
— — *Vulpia Myuros* (L.) Gmelin, II, III.

54. *Puccinia graminis* Pers., f. sp. *Avenæ* Erikss. et Henn.
Sur tiges et feuilles de *Alopecurus myosuroides* Huds., II, III.
— — *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K., var. *bulbosum* (Gaud.), II, III.
Sur tiges et feuilles de *Avena sativa* L., II, III.

f. sp. *Secalis* Erikss. et Henn.
Sur tiges et feuilles de *Agropyrum repens* Beauv., II, III.
— — *Lolium rigidum* Gaud., II, III.
— — *Secale Cereale* L., II, III.

f. sp. *Tritici* Erikss. et Henn.
Sur tiges et feuilles de *Triticum æstivum* L., II, III.

55. *Puccinia Hypochœridis* Oudem.
Sur feuilles de *Hypochœris radicata* L., II.

56. *Puccinia Jaceæ* Otth.
Sur tiges et feuilles de *Centaurea nigra* L., II.
Sur feuilles de *Centaurea pratensis* Thuill., II.
Sur ces deux phanérogames, je n'ai observé que la forme urédosporée du parasite. Les urédospores, tant sur *C. nigra* que sur *C. pratensis*, présentent les caractères morphologiques particuliers de *Puccinia Jaceæ*, spécialement la présence constante de deux pores germinatifs situés à l'extrémité antérieure de la spore. Dans son étude biologique, Hasler (1), mentionne *C. nigra* comme hôte de *Puccinia Jaceæ*, et a pu obtenir expérimentalement une infection en partant du parasite se développant sur *Centaurea Jacea*. Quant à *C. pratensis*, il s'agit d'une espèce se rattachant au groupe de *C. Jacea*.

57. *Puccinia Lapsanæ* (Schultz) Fuckel.
Sur tiges et feuilles de *Lapsana communis* L., II, III.

58. *Puccinia Malvacearum* Mont.
Sur feuilles de *Althaea rosea* Cav., III,
— *Malva neglecta* Wallr., III.
— *Malva silvestris* L., III.

59. *Puccinia Maydis* Béreng.
Sur feuilles de *Zea Mays* L., II.

60. *Puccinia Menthæ* Pers.
Sur feuilles de *Mentha aquatica* L., II.
— *Mentha longifolia* (L.) Huds., II.

(1) Hasler (Alfr.). — Beiträge zur Kenntnis der Crepis-und Centaurea-Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii. Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Bd. XLVIII, 2 Abt. 221-286, 1918.

Sur feuilles de *Mentha piperita* L., var. *citriodora* G. F. W. Meyer, II.
— *Mentha rotundifolia* (L.) Huds., II.
— *Mentha viridis* L., II.
— *Origanum vulgare* L., II.
— *Satureia Calamintha* (L.) Scheele, var. *ascendens* (Jord.), II.
— *Satureia vulgaris* (L.) Fritsch, II.

61. *Puccinia Opizii* Bubàk,
Sur feuilles de *Carex muricata* L., ssp. *Pairæi* (F. Schulz), II, III.

62. *Puccinia Petroselini* (DC) Lindroth.
Sur tiges et feuilles de *Æthusa Cynapium* L., II, III.

63. *Puccinia Picridis* Hazsl.
Sur feuilles de *Picris hieracioides* L , II.

64. *Puccinia Poarum* Nielsen.
Sur feuilles de *Poa nemoralis* L., II, III.
— *Tussilago Farfara* L., I.

65. *Puccinia porri* (Sow.) Winter.
Sur feuilles de *Allium Cepa* L., II, III.

66. *Puccinia Pruni spinosæ* Pers.
Sur feuilles de *Prunus insititia* L., II, III.

67. *Puccinia punctata* Link.
Sur tiges et feuilles de *Galium Mollugo* L., II, III.

68. *Puccinia Silenes* Schrœter.
Sur feuilles de *Silene vulgaris* (Mœnch) Garke, II.

69. *Puccinia simplex* (Kœrn.) Erikss. et Henn.
Sur feuilles de *Hordeum distichum* L., II, III.

70. *Puccinia Sonchi* (Rob.) Desmaz.
Sur feuilles de *Sonchus asper* (L.) Garsault, II, III.
— *Sonchus oleraceus* L., II, III.

71. *Puccinia suaveolens* (Pers.) Rostr.
Sur feuilles de *Cirsium arvense* (L.) Scop., 0, II

72. *Puccinia Symphyti-Bromorum* F. Müller.
Sur feuilles de *Bromus arvensis* L., II, III.
— *Bromus hordaceus* L., II.

73. *Pucciania Valantiæ* Pers.
Sur feuilles de *Galium Cruciata* (L.) Scop., III.

74. *Puccinia Violæ* (DC) Schum.
Sur feuilles de *Viola cf. odorata* L., II, III.
— *Viola silvestris* (Lam.) Rchb., II, III.
— *Viola tricolor* L., II.

75. *Pucciniastrum Epilobii* (Pers.) Otth.
Sur feuilles de *Epilobium roseum* Schreber, II.

76. *Thecospora Vacciniorum* Karst.
Sur feuilles de *Vaccinium Myrtillus* L., II.

77. *Triphragmium Ulmariæ* (Schum.) Link.
Sur feuilles de *Filipendula Ulmaria* (L.) Maxim , II, III.

78. *Uromyces appendiculatus* (Pers.) Link.
Sur feuilles de *Phaseolus vulgaris* L., II, III.

79. *Uromyces Briardi* Hariot.
Sur feuilles de *Vicia sativa* L., ssp. *angustifolia* (L.) Gaud., var. *cordata* (Wulf.), II, III.

80. *Uromyces Dactylidis* Otth.
Sur feuilles de *Dactylis glomerata* L , II, III.

81. *Uromyces Ervi* (Wallr.) West.
Sur tiges et feuilles de *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray, I, II, III.

82. *Uromyces Fabæ* (Pers.) Winter.
Sur tiges et feuilles de *Lens esculenta* Mœnch., II, III.
— — *Vicia angustifolia* (L.) Reich., II, III.
— — *Vicia sativa* L., II, III.
— — *Vicia sativa* L., ssp. *angustifolia* (L.) Gaud., II, III.
— — *Vicia sepium* L., II, III.

83. *Uromyces Genistæ-tinctoriæ* (Pers.) Winter.
Sur feuilles de *Genista anglica* L., II.
— *Genista pilosa* L., II.
— *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer, II.

84. *Uromyces Geranii* (DC) Otth et Wartm.
Sur feuilles de *Geranium columbinum* L., II.
— *Geranium nodosum* L., II, III.

85. *Uromyces Pisi* (Pers.) Winter.
Sur feuilles de *Lathyrus pratensis* L., II.
— *Pisum sativum* L., II.

86. *Uromyces Polygoni* (Pers.) Fuckel.
Sur tiges et feuilles de *Polygonum aviculare* L., II, III.

87. *Uromyces Scrophulariæ* (DC) Fuckel.
Sur feuilles de *Scrophularia nodosa* L., I, III.

88. *Uromyces striatus* Schrœter.
Sur feuilles de *Medicago sativa* L., II.
— *Trifolium procumbens* L., II.

89. *Uromyces Valerianæ* (Schum.) Fuckel.
Sur feuilles de *Valeriana dioica* L., II, III.

90. *Uromyces verruculosus* Schrœter.
Sur feuilles de *Melandrium album* (Miller) Garke, II.

91. *Uredo Ulicis* nov. spec. ad int.

J'ai récolté cette intéressante espèce aux environs d'Espérausses, près du hameau d'Hiviès, dans des jachères, à l'altitude de 600 mètres environ, sur les tiges, les feuilles et les épines de *Ulex europaeus* L. Je donne ci-dessous sa description.

Les amas d'urédos s'observent sur les tiges, sur les deux faces des feuilles, mais surtout à la face inférieure et sur les épines ; ils sont irrégulièrement disséminés et en petit nombre ; je n'ai jamais observé que quelques urédos sur la même feuille ou la même épine. Ils sont isolés, jamais confluents, petits, arrondis, à peine 1 mm. de diamètre, ou un peu allongés sur les tiges. Ils ne se manifestent par aucune tache spéciale et c'est probablement ce qui fait que ce parasite a passé inaperçu jusqu'ici, rien n'attirant l'attention sur lui ; il faut le rechercher spécialement pour l'observer. Les amas sont d'un brun jaunâtre, longtemps recouverts par l'épiderme qui se fend assez tardivement et irrégulièrement, laissant le plus souvent un rebord assez épais devenant de plus en plus foncé et à la fin noirâtre. La masse des spores est d'une couleur un peu plus claire que l'épiderme recouvrant les amas. Sur les tiges, l'épiderme devient très rapidement noirâtre ; les urédos prennent une couleur sombre et se distinguent assez difficilement. Dans les amas d'urédos, j'ai observé la présence de nombreux *Darluca filum*, ce qui explique peut-être la raison pour laquelle les téleutospores ne se sont pas développées. En effet, malgré de très minutieuses recherches, il ne m'a pas été possible d'observer la présence d'un seul amas de téleutospores

Urédospores arrondies, 20 24 μ de diamètre, ou bien subglobuleuses, pyriformes ou un peu allongées, 20-30 × 18 26 μ, d'un jaune brunâtre ; pores germinatifs au nombre de 3, équatoriaux et souvent surmontés d'une petite papille hyaline. Je n'ai observé que très rarement la présence de deux pores germinatifs et dans ces cas, il est fort possible que le troisième, pour une raison ou une autre, était masqué ou invisible. La membrane est d'égale épaisseur partout, 2-3 μ, à peine échinuleuse, à épines assez peu denses et si courtes qu'elles sont souvent indistinctes à la surface des spores.

Cet *Uredo* est de toute évidence très voisin des urédos de *Uromyces Genistæ-tinctoriæ* (Pers) Winter. Il s'en distingue cependant par la couleur plus jaunâtre des urédospores, par l'épaisseur de la membrane atteignant jusqu'à 3 μ dans les spores à maturité, par le fait que la membrane est plus finement échinuleuse, si finement même qu'elle est parfois à peine visible dans certaines préparations et par l'épiderme épais recouvrant assez longtemps les amas d'urédos. En outre, la présence constante de trois pores germinatifs (j'en ai observé parfois deux seulement, le troisième étant fort probablement masqué) distingue cet *Uredo* de ceux de *U. Genistæ-tinctoriæ* qui en ont de 3 à 6. Ces différences me semblent suffisantes pour justifier la séparation de cet

Uredo et il est très probable que des recherches ultérieures et des essais d'infection montreront mieux encore la nécessité de le séparer, malgré sa ressemblance avec *U. Genistæ-tinctoriæ*. La description latine de cet *Uredo*, serait la suivante :

Soris uredosporiferis amphigenis plerumque hypophyllis vel caulicolis, sine maculis, sparsis, paucis, non confluentibus, minutis, rotundatis, vix 1 mm. diam., brunneo-flavescentibus, satis longe epidermide brunnea tectis, dein nudis, epidermide crassa et irregulariter fissa cinctis. Uredosporis globosis, 20-24 μ diam., vel subglobosis, ellipsoideis vel pyriformibus, 20-30 × 18-26 μ, flavo-brunneolis ; poris germinationis 3 (raro 2) æquatorialibus et sæpe papillula minuta hyalina instructis ; membrana ubique æque crassa, 2-3 μ, subtiliter et satis laxe echinulata.

Hab. in foliis, spinis, caulibusque *Ulicis europæi* L., in campis incultis.

La liste qu'on vient de voir ne renferme que des champignons parasites récoltés dans la région d'Espérausses. Comme je l'ai déjà dit, soit à l'aller, soit au retour de mon voyage dans les Monts de Lacaune, je me suis arrêté à Carcassonne et à Albi. J'en ai profité pour faire des excursions mycologiques, qui se sont montrées assez fructueuses en espèces peu communes ou se développant sur des supports phanérogamiques intéressants. A Carcassonne, j'ai herborisé quelques heures dans les terrains situés au Sud de la Cité. A Albi, j'ai visité assez en détail la colline de Lavazière, dominant la ville, au Sud. Ces deux herborisations faites les 14 et 31 août 1927, m'ont donné les espèces suivantes ayant quelque intérêt.

Peronospora Lepidii sativi Gäumann.
Sur feuilles de *Lepidium graminifolium* L. (Albi).

Erysiphe horridula Lév.
Sur tiges et feuilles de *Borrago officinalis* L. (Jardin à Albi).

Leveillula taurica (Lév.) Arnaud.
Sur feuilles de *Echinops Ritro* L. (Carcassonne).
— *Phlomis Herba venti* (Carcassonne).

Podosphæra Oxyacanthæ Pers.
Sur feuilles de *Cydonia vulgaris* Pers. (Albi).

Melampsora Euphorbiæ dulcis Otth.
Sur feuilles de *Euphorbia pubescens* Vahl., II (Carcassonne).

Melampsora Gelmi Bresad.
Sur feuilles de *Euphorbia serrata* L., II, III (Carcassonne).

Puccinia Calcitrapæ DC.
Sur tiges et feuilles de *Centaurea Calcitrapa* L., II, III (Carcassonne et Albi).

Puccinia Centaureæ DC.
Sur tiges et feuilles de *Centaurea aspera* L., var. *subinermis* DC., II, III (Carcassonne et au bord de la mer à Cette).
Sur feuilles de *Centaurea collina* L., II, III (Carcassonne).
— *Centaurea solstitialis* L., II, III (Carcassonne).

Puccinia chondrillina Bubàk et Sydow.
Sur tiges et feuilles de *Chondrilla juncea* L., II, III (Albi).

Puccinia Cynodontis Desm.
Sur feuilles de *Cynodon Dactylon* L , II, III (Carcassonne et Albi).

Puccinia Eryngii DC.
Sur feuilles de *Eryngium campestre* L., II, III (Carcassonne).

Puccinia Jaceæ Otth.
Sur tiges et feuilles de *Centaurea Jacea* L., II (Albi).

Puccinia Malvacearum Mont.
Sur feuilles de *Malva neglecta* Wallr., III (Carcassonne).

Puccinia Menthæ Pers.
Sur feuilles de *Satureia Nepeta* (L.) Savi, II (Carcassonne).

Puccinia Picridis Hazsl.
Sur feuilles de *Picris spinulosa* Bertol., II (Carcassonne).

Uromyces Cuenodii R. Maire.
Sur feuilles de *Silene italica* (L.) Pers., II, III (Carcassonne).

Uromyces Ononidis Pass.
Sur feuilles de *Ononis repens* L., II, III (Albi).

Uromyces Pisi (Pers.) Winter.
Sur tiges et feuilles de *Lathyrus latifolius* L., var. *ensifolius* (Badaro) Posp., II, III (Carcassonne).

Uromyces Spartii-juncei Sydow.
Sur tiges et feuilles de *Spartium junceum* L., II, III (Albi).

Etude sur les difficultés de la classification des Champignons,

par Maurice **SAUGER.**

Dans ses essais divers pour répartir la multitude des champignons existants en un tableau satisfaisant, la Mycologie se heurte à deux sortes de difficultés.

I.

Les premières qui sont communes aux autres sciences naturelles proviennent de la présence de formes mixtes intermédiaires ou de passage (comme l'on voudra, suivant que l'on accepte la théorie de l'évolution organique ou non), se rapportant simultanément à deux genres tout en n'appartenant strictement à aucun. La difficulté n'est pas spéciale à la science du Champignon ; mais elle est ici amplifiée par le terrain mouvant sur lequel se meut la Mycologie.

Chacun de nous a eu l'occasion d'observer de pareilles formes (elles pullulent).

Au hasard, citons parmi les plus connues : *Pleurotus olearius*, rangé ordinairement dans le genre Pleurote et dont on fait quelquefois (avec autant de raison) un Clitocybe ; *Tricholoma rutilans* que son développement lignicole pourrait faire rapporter aux Pleurotes ; *Hygrophorus russula* qu'on peut tout aussi bien placer parmi les Tricholomes ; etc.

Il n'est pas rare de rencontrer ainsi des espèces qui se promènent au gré des auteurs dans deux ou même trois genres différents. Cela, aucune classification n'y peut remédier et nous ne pouvons qu'en prendre notre parti sans récriminer.

Qui de nous en excursion ou au retour d'excursion n'a été bien des fois embarrassé au vu d'une espèce impossible à classer avec précision ?

En pareil cas, l'Auteur après avoir marqué ses préférences signale, d'ordinaire, les autres genres où on peut trouver son champignon classé. C'est assurément ce qu'il y a de mieux à faire : ainsi le chercheur n'est pas dérouté et sait retrouver ses champignons quelles que soient les étiquettes dont on les affuble.

Par contre, il serait mauvais de prendre prétexte de quelques

caractères divergents pour créer une nouvelle espèce ou un nouveau genre forcément arbitraires et alourdir la classification qui ne l'est déjà que de trop.

Cette multiplication à l'infini des subdivisions, espèces élevées au rang de genres, variétés élevées au rang d'espèces, est une des plaies de la Systématique et l'on n'est pas près d'y remédier, car la tendance actuelle conduit au contraire au morcellement des genres friesiens.

On oublie qu'il a été déjà décrit beaucoup trop d'espèces puisque chaque jour on reconnaît qu'un même champignon est susceptible de prendre différents accoutrements et donner lieu à des différentes descriptions s'ornant chacune d'un nom particulier. Ainsi *Lactarius pergamenus* qui a été reconnu être la forme jeune de *piperatus* (Dumée et Leclair) ; *Russula furcata* qui ne paraît être que *cyanoxantha*, vieillie et décolorée (1); *Volvaria speciosa* et *gloiocephala*, etc.

Avec raison les mycologues déplorent le nombre considérable d'espèces doubles ou litigieuses. Mais, en pratique, c'est à qui en créera de nouvelles. Ils sont légion, aujourd'hui, les mycologues ayant à leur actif une espèce inédite que personne, absolument personne, n'avait vue ou décrite avant eux !

Un travail autrement utile consiste en la mise au point des descriptions et l'unification des espèces ayant reçu différentes appellations ; mais c'est là besogne longue et délicate exigeant de nombreuses recherches bibliographiques ainsi que la comparaison d'échantillons de diverses provenances et assurément moins glorieuse que la création d'une espèce dont on est le parrain.

Pléthore d'espèces, surabondance de genres, telles sont les caractéristiques de la science mycologique actuelle.

Pléthore d'espèces, provenant de la variabilité et du polymorphisme des champignons.

Surabondance de genres, parce qu'on en crée de trop.

Voici, par exemple, le genre Tricholome qui contient actuellement environ 110 espèces. C'est évidemment beaucoup, de trop même à voir l'acharnement qu'on met à le morceler.

Il n'est pas discutable et nous ne contesterons pas que ce genre est quelque peu hétérogène ; c'est, pour employer le langage usité en Phanérogamie, un genre à enchaînements comparable en cela à la famille des Renonculacées où le même phénomène se repro-

(1) Le fait était aisé à vérifier cette année. En raison de l'humidité, les champignons se transformaient rapidement : des exemplaires cueillis par nous l'après-midi avec les caractères de *cyanoxantha* se présentaient le lendemain comme des *furcata*.

duit. Par degrés peu sensibles on passe d'individus possédant en plein les caractères typiques du genre à des espèces qui s'en écartent notablement.

Pourtant, pas plus qu'on ne morcelle les Renonculacées en plusieurs familles, une subdivision des Tricholomes en plusieurs genres ne nous paraît désirable et, en l'espèce, tout en reconnaissant la haute autorité mycologique et l'inépuisable science de notre honoré collègue, M René Maire, nous ne pouvons le suivre lorsqu'il extrait *nudum*, *sœvum* et autres formes affines pour en constituer le genre *Rhodopaxillus*.

Sœvum, qui apparaît dans les prés à l'arrière-saison et que nous connaissons bien pour le récolter chaque année a toute la tournure d'un tricholome de bonne race et doit à notre avis le rester. Par conséquent, *nudum* qui n'en diffère que peu ne doit pas sortir du genre non plus ; de même les formes affines comme *sordidum* (petit *nudum* des prés).

Ce que nous dirons du genre *Rhodopaxillus* s'applique pareillement au genre *Melanoleuca*, créé plus anciennement par feu Patouillard, et dont les espèces devraient logiquement réintégrer le genre *Tricholoma*, d'où il n'était peut-être pas très utile de les sortir.

Si nous trouvons exagérée la création de genres nouveaux pour des espèces qui, indubitablement, se rattachent à des genres anciens classés ; par ailleurs, il est un cas où elle se trouve parfaitement justifiée dut le genre créé, ne comprendre qu'une seule espèce.

C'est ce qui arrive lorsqu'on se trouve en présence d'espèces vraiment isolées présentant un ou plusieurs caractères essentiels subits, absolument tranchés qu'aucune gradation dans d'autres espèces ne relie à un genre connu. Tel est *Locellina Alexandri*, dont la volve fait exception parmi les *Ochrosporées*.

Ainsi donc, il n'y a pas lieu de se frapper parce que tel genre particulièrement nombreux renfermera plusieurs dizaines d'espèces. La symétrie n'est que rarement réalisée dans la nature et il ne faut pas plus s'étonner de voir le genre *Cortinarius* comprendre plus de deux cents espèces que de voir le genre *Locellina* réduit en une seule dans nos régions.

Le but de toute classification est de mettre de l'ordre dans nos matériaux afin d'en faciliter l'étude. En Mycologie, ce but sera atteint quand les espèces seront groupées suivant leurs véritables affinités (1). Au contraire, c'est s'en écarter que les éparpiller en poussière de genres invertébrés, comme on a trop tendance à le faire aujourd'hui.

(1) Avec indication des liaisons (quand il en existe) de groupe à groupe.

Nous avouons sincèrement ne pas comprendre l'intérêt théorique d'un pareil démembrement de genres universellement admis et nous n'y voyons aucun avantage pratique. L'on a qu'à continuer dans cette voie, et bientôt il y aura autant de genres que d'espèces : ce jour-là,à force de classer,il n'existera plus de classification.

II.

Dans la première partie de cette étude nous avons signalé les difficultés soulevées par l'existence de formes mixtes, difficultés qui apparaissent rédhibitoires et qu'aucune classification ne pourra complètement éliminer ; et, en même temps, nous avons insisté sur le grave inconvénient que présentait à nos yeux une trop grande multiplication des genres admis en Mycologie.

A notre honoré Maître, M. René Maire, lequel nous a fait amicalement observer au cours de la discussion qui a suivi la présentation de notre note, qu'il ne s'agissait là que de coupures établies dans le but de mieux grouper les espèces affines, nous répondrons que de telles coupures, légitimes en soi, sont certainement recevables tant qu'elles demeurent dans le cadre du genre étudié à titre de simple sous-section ; mais que nous ne saurions, pour les raisons précitées, les accepter si elles en sortent pour faire un genre à côté.

Bien entendu, nous ne nous refusons nullement au regroupement de genres, ni même à la création de genres nouveaux sur les débris d'anciens genres, ceux-ci disparaissant alors, pas plus qu'au déplacement d'espèces d'un genre dans un autre quand cela semble plus conforme (ce serait routinier et antiscientifique au premier chef) ; mais, nous nous élevons simplement contre la création de genres superflus, tenant pour amplement suffisant le chiffre actuel de 60 genres environ pour grouper les 1.200 espèces connues d'Agaricinées.

Au fond ces 1.200 espèces d'Agaricinées sont fort peu différentes et la preuve c'est que nous nous donnons un mal du diable pour les distinguer. Il semble donc qu'avec 60 tiroirs pour les classer nous puissions nous déclarer satisfaits. N'oublions pas en effet que les genres, comme toutes les coupures de classification, sont des créations de notre esprit faites en vue de soulager l'étude des espèces : augmenter démesurément leur nombre, c'est aller à l'encontre du but poursuivi.

Nous arrivons maintenant à la deuxième série de difficultés, spéciales cette fois à la science mycologique et beaucoup plus embarrassantes pour la classification.

Afin d'éviter par avance toute ambiguïté, prévenons que nous n'avons en vue que les Basidiomycètes, bien que certaines de nos observations s'adressent aussi bien au groupe entier des Champignons et même à l'ensemble de la Cryptogamie.

Quand il s'agit d'établir ou de modifier une classification d'Histoire naturelle, il faut toujours en fin de compte revenir aux principes fondamentaux énoncés et pratiqués par les deux Jussieu et Cuvier.

Or, pour qui a une certaine connaissance des Basidiomycètes, il est évident qu'en dépit de tous les efforts tentés on n'y a pas encore trouvé de caractères dominateurs permettant d'appliquer le principe de subordination des caractères et par là de fonder une classification naturelle.

Cette absence reconnue de caractères dominateurs est la cause directe du flottement que l'on observe dans le classement des champignons et fait qu'à notre avis il ne peut exister actuellement de classification mycologique vraiment rationnelle.

Dans l'impossibilité de s'adresser à des caractères dominants qui font défaut, l'on en est réduit dans tous les essais jusqu'ici poursuivis à s'appuyer sur des caractères secondaires, éminement variables et trop particuliers.

D'où il résulte que les classifications modernes ne sont ni meilleures, ni pires que celles de Fries qu'elles prétendent supplanter; car si, d'une part, elles rapprochent certains groupes affines que Fries séparait comme, par exemple, *Cantharellus* et *Craterellus*, d'un autre, elles éloignent des types d'organisation extérieure voisine que Fries rassemblait : exemple, Bolets et Polypores.

Et d'abord, que reproche-t-on à la classification de Fries ?

D'être exclusivement morphologique, de ne tenir compte pour la division des Hyménomycètes que de la disposition de l'hyménium et pour les Agaricinées de la couleur des spores.

Mais il faut reconnaître que ce ne sont pas là des caractères si mal choisis.

L'hyménium, par exemple, constitue la partie la plus intéressante du champignon, attendu que les autres portions du carpophore n'ont d'autre rôle que de lui servir de support.

Nous distinguons dans le champignon supérieur deux parties : la partie végétative ou mycélium, et la partie reproductrice, carpophore ou champignon proprement dit.

Dans l'ignorance où nous sommes du mycélium, ce n'est pas sur lui que nous pouvons nous appuyer pour notre classification et nous sommes bien forcés de nous rabattre sur le carpophore. L'idée de Fries de prendre avant tout en considération l'hyménium était donc parfaitement fondée.

Toute vieillotte qu'elle puisse paraître, la distinction des Hyménomycètes en Agaricinées, Polyporées, Hydnées, Clavariées et Téléphorées a encore du bon, et c'est en cherchant à s'en affranchir que l'on s'aperçoit le mieux de sa valeur.

En ce qui concerne la couleur des spores, nous sommes d'accord pour ne pas en exagérer l'importance et pour y voir plutôt un moyen de détermination qu'une méthode de classification. C'est là justement un des motifs pour lesquels nous n'acceptons pas le genre *Rhodopaxillus* sous le prétexte que ses spores virent au rose.

Le point de départ de la nouvelle classification des Basidiomycètes, à savoir : leur distribution suivant la structure de la baside en *Protobasidiomycètes* et *Autobasidiomycètes*, et de ceux ci en *Hétérobasidiés* et *Homobasidiés* est certainement légitime et nous n'y trouvons rien à redire Les caractères ici choisis sont vraiment dominateurs au sens du mot, ce dont on s'aperçoit par les différences d'organisation qu'ils commandent.

Les difficultés commencent lorsqu'il s'agit de la division des Homobasidiés. On sait que, pour y parvenir, on fait appel au mode de développement du réceptacle, puis aux particularités histologiques des tissus, principalement de l'hyménium.

Or, sur le premier point, comme l'embryologie des champignons est encore dans les limbes, nous estimons quelque peu aventureux de s'en prévaloir et, de fait, si le groupe des Angiocarpes (1) de Patouillard (correspondant aux Gastéromycètes de Fries, qui lui n'en avait pas cherché si long) paraît naturel, la distinction entre Gymnocarpes et Hémangiocarpes a déjà perdu de son importance.

Effectivement, Kühner a découvert que, chez certains bolets et agarics, *Boletus flavus* et *Lactarius rufus*, par exemple, le développement de l'hyménium se continuait quoique peu marqué, et Gilbert a montré de son côté que les basidioles (paraphyses des basidiomycètes) se transformaient les unes après les autres en véritables basides.

Il semble bien actuellement que les conclusions de Kühner soient générales, c'est-à-dire, que tous les bolets, la plupart des agarics, si ce n'est pas tous, sont réellement gymnocarpiques S'il en est réellement ainsi, le groupe des Hémangiocarpes s'effondre, se réduit à néant, puisque ses espèces vont, sous ce rapport, rejoindre les Aphyllophorales.

(1) On nous permettra de considérer que le changement de nom des Gastéromycètes en Angiocarpes, comme d'importance exactement nulle. La règle de priorité si souvent invoquée pour les appellations d'espèces pourrait être utilement étendue aux groupes.

En attendant que la distinction précitée tombe à son tour en désuétude, il nous suffira, pour la juger, de remarquer qu'elle range les Bolets avec les Agarics, alors qu'elle en détache les Polypores pour les grouper avec les Clavaires, ce qui est morphologiquement inadmissible. Assurément les caractères sur lesquels on se fonde pour aboutir à un tel résultat ne peuvent prétendre au rôle de dominateurs.

Il en est de même des particularités sporiques qu'on substitue avec plus ou moins de succès aux considérations morphologiques de Fries.

Certes, les caractères tirés de la spore, notamment la forme et l'ornementation de l'enveloppe, qui paraissent sensiblement constants pour une espèce donnée, fournissent des indications précieuses ; mais il ne faut pas de parti-pris en exagérer l'importance, ni leur subordonner tous les autres caractères ; car, à eux seuls, ils sont généralement insuffisants pour caractériser ce groupe.

En voici un exemple significatif. *Coprinus insignis* possède des spores échinulées ; pourtant, il ne saurait être séparé des autres *coprinus* à spores ordinairement lisses.

Ceci pour l'ornementation. Et quant à la forme, nous pouvons en trouver de semblables dans des groupes fort éloignés.

D'ailleurs, les caractères sporiques sont susceptibles, eux aussi de varier. Nous ne disons rien des dimensions absolues, lesquelles ont été reconnues variables dans de larges limites. Mais il n'est pas jusqu'à la forme, jusqu'à l'ornementation, tenues cependant pour immuables, et qui ne puissent subir des modifications. Dans un travail récent, paru ici-même (2), M. Josserand nous en a fourni des exemples particulièrement étudiés : c'est *Collybia semitalis*, dont les spores normalement arrondies à un bout et aigües-lancéolées à l'autre se sont montrées une autre fois symétriquement elliptiques ; c'est encore *Hebeloma anthracophilum* (Maire), dont la verrucosité des spores, ordinairement accentuée, disparaît parfois jusqu'à ne plus être perceptible à l'immersion.

Même la présence ou l'absence du pore germinatif chez la spore n'a pas l'importance taxonomique que lui avait primitivement attribué Patouillard.

Assurément, la spore contenant en puissance, à l'état potentiel, le futur champignon, on conçoit, si nos connaissances s'étendaient suffisamment, qu'il suffise de considérer les spores pour classer d'emblée tous les Champignons. Mais cela suppose connu le méca-

(2) Quelques exemples de variations chez des spores d'Agaricinées. *Bulletin S. M.*, tome XLIII, pages 142.

nisme de la transmission héréditaire. Inutile d'ajouter que nous n'en sommes pas encore là !

Pas plus dans cet ordre d'idées que dans les autres, on ne trouve donc de caractères dominateurs permettant d'édifier à coup sûr une classification naturelle.

Cela étant, et dans l'impossibilité de faire mieux, l'on s'adresse pour différencier les genres à un ensemble de caractères choisis parmi les plus constants et les plus remarquables. Ici, on en revient en somme aux anciennes conceptions avec une importance donnée en plus, ce qui paraît logique, aux caractères histologiques et sporiques ; et c'est ce qui explique qu'on retrouve ainsi le plus souvent les anciens genres de Fries-Quélet : les nouveautés introduites par les tendances récentes modifiant plutôt l'ordonnance et la composition des familles.

Pourtant la matière mycologique est si mouvante, le champignon si variable, que les caractères choisis pour bons qu'ils paraissent n'ont encore pour la plupart qu'une valeur bien précaire, et tel qui paraît essentiel pour un groupe (volve des Amanites) passe au second plan dans le groupe suivant chez lequel il ne présente aucune importance systématique (volve de certains Coprins).

Les difficultés sont encore artificiellement accrues du fait qu'on multiplie hors de propos les subdivisions et qu'au lieu de s'en tenir aux ordres, classes, familles, genres, on crée par surcroît des tribus, des sections, des sous-sections, etc. ; comme si la nature avec ses formes de transition permettait d'élever continuellement des barrières, comme si tous ces sectionnements ne compliquaient pas l'étude au lieu de la simplifier.

De telles subdivisions présentent sans nul doute leur utilité pour la détermination et ont leur place toute marquée dans les flores mycologiques ; mais dans une classification naturelle, elles n'ont que faire.

Afin de bien montrer que nous ne sommes pas foncièrement hostiles aux tendances actuelles, que ce n'est pas la routine qui nous guide, écartons pour finir deux objections qu'on pourrait être tenté de leur adresser.

Premièrement, à l'inverse de Fries, elles ne s'appuient pas sur les caractères ordinairement usités pour la détermination. Pratiquement, c'est une gêne ; mais le monde des champignons est tel que si l'on voulait s'astreindre à employer uniquement les caractères macroscopiques les plus utiles pour la détermination, on aboutirait à une classification mycologique artificielle.

Une chose est de déterminer, autre chose est de classer. Lamark l'avait déjà observé et plus près de nous G. Bonnier l'a énoncé

explicitement pour la Phanérogamie. En Cryptogamie et particulièrement en Mycologie, il ne semble pas en être autrement.

Deuxièmement, la complication apparente des nouveaux modes de classement. La simplicité, a-t-on fait observer bien des fois, n'est pas un critérium de la vérité, et la nouvelle classification serait-elle vingt fois plus compliquée, que nous l'accepterions volontiers si elle était vraiment rationnelle.

Simplicité et facilité de détermination constituent somme toute, des avantages pratiques indiscutables pour la classification de Fries, mais qu'on sacrifierait sans hésitation le jour où l'on viendrait nous présenter une classification plus naturelle.

Résumons-nous.

L'absence de caractères dominateurs fait que l'on est forcé, en Mycologie, de s'adresser à des caractères particuliers, d'importance taxonomique médiocre.

Par suite, les classifications que l'on peut être tenté d'établir, et l'on peut en édifier des douzaines, seront excellentes du point de vue des caractères choisis, mais insuffisantes par ailleurs.

La plus ancienne de toutes, et ce n'est pas la moins utile, classe les champignons suivant leur comestibilité. Parfaite à ce point de vue, elle conduit à des rapprochements baroques et ne peut naturellement servir à l'étude. C'est ainsi qu'elle met ensemble l'Oronge et la Gyrole et qu'avec elle la Phalloïde rejoint l'Ergot de seigle.

Beaucoup plus scientifique, la classification de Fries est solide morphologiquement ; elle laisse malheureusement à désirer des points de vue histologique et sporique.

Au contraire, les classifications modernes, édifiées sur l'histologie de la spore, pèchent gravement du point de vue morphologique extérieur.

L'impossibilité de découvrir jusqu'à présent des caractères vraiment dominateurs, conciliant les différents points de vue, empêche d'établir une clasification naturelle qui soit acceptable en toutes ses parties.

Menues observations sur **Tricholoma nudum**, variété **glaucocanum**.

par **M. Maurice SAUGER**.

Cette année, s'est produite, tout au moins dans la région parisienne, une abondante poussée de cette variété de Pied bleu. Il nous a été donné d'en voir et d'en recueillir de multiples spécimens de tous âges (1); et, bien que plus précoce que *Tricholoma nudum* type, nous avons pu en récolter en même temps que ce dernier de sorte que nous avons eu toutes les facilités pour les comparer à l'espèce mère.

De pareilles comparaisons effectuées sur échantillons frais sont précieuses. Bien souvent, les circonstances ne s'y prêtant pas, l'on est obligé d'avoir recours à des notes, des dessins et même des souvenirs : ce qui ne laisse pas d'être assez délicat et ne permet pas autant d'assurance dans les conclusions.

On sait que *Tricholoma glaucocanum* a été distingué par Bresadola qui en donne une planche dans ses « Fungi Tridentini », vol. I.

Une différence de coloration sépare le dessin de Bresadola des échantillons par nous récoltés et apportés aux séances de la Société.

Bresadola figure un champignon légèrement verdâtre alors que les exemplaires de la région parisienne ne présentent rien de pareil et sont franchement blanchâtres avec les lames à peine lilacines-rosées.

Par ses caractères spécifiques, *glaucocanum* appartient manifestement au type *nudum* : c'en est une simple variété, mais rien de plus. Il serait singulier d'en constituer une espèce à part.

Les caractères différentiels déjà notés sont : teinte blanchâtre du chapeau, du pied et des lamelles, celles-ci virant faiblement au rose ; l'aspect plus robuste et les dimensions ordinairement plus grandes ; l'habitat sous les hêtres et les chênes.

A cela ajoutons : chair également blanchâtre et non violette ; époque d'apparition plus précoce, le maximum de poussée du *glaucocanum* ayant eu lieu cette année et dans les endroits visités par nous au milieu de septembre alors que *nudum* n'a commencé

à se montrer en abondance dans les mêmes stations qu'en fin octobre ; l'odeur qui, discrète chez *nudum* type, devient particulièrement pénétrante chez la variété : à la cuisson ce parfum se traduit par une saveur forte, un peu âcre, bien moins agréable que celle fruitée de *nudum* et qui n'est pas pour plaire à tous les palais.

(1) Nous avons entre autres rencontré un rond gigantesque presque parfait à part deux petites coupures et qui comprenait 99 beaux individus.

Quelques observations sur le genre **Ligniera,**

par W.-R. IVIMEY COOK.

Après un intervalle de quelques vingt ans, l'intérêt des botanistes a été réveillé pour l'étude des Plasmodiphoracées et surtout du genre *Ligniera*. Depuis 1912, on a décrit cinq espèces qui ressemblent étroitement aux deux espèces originales trouvées en Angleterre, et aux deux autres trouvées en France. J'ai montré ailleurs [2] que les différentes espèces décrites par SCHWARTZ [10], [11], [12], provenant du sud de l'Angleterre, sont facilement susceptibles de l'inoculation croisée d'une plante-hôte à l'autre, et qu'on doit par conséquent les envisager comme appartenant à une seule espèce, *Ligniera Junci*, qui peut vivre dans les racines de plusieurs plantes aquatiques et semi-aquatiques.

En l'an 1925 FRON et Mlle GAILLAT [4] ont décrit une forme à laquelle il ont donné le nom *Ligniera pilorum*. J'ai déjà donné les raisons qui m'amènent à considérer que cette forme ne diffère nullement de celle que j'ai déjà étudiée depuis quelque temps. Cette observation cependant de FRON et Mlle GAILLAT montre que *Ligniera Junci* n'est pas restreint aux localités, dans le Kent, où SCHWARTZ l'a trouvé pour la première fois, mais qu'il se trouve aussi en France.

Dans quelques observations intéressantes, GUYOT a attiré l'attention des botanistes sur la quantité de plantes-hôtes où *Ligniera Junci* se trouve, et il est intéressant de noter, sous ce rapport, que ces hôtes ne sont nullement restreints à des milieux humides : par exemple, *Galium verum* et *Chrysanthemum Leucanthemum* ne le sont pas.

En 1913, NEMEC [9] décrivit et figura un champignon croissant dans les racines de *Plantago lanceolata* et auquel il donna le nom d'*Anisomyxa Plantaginis*. La description et les figures trouvées dans les observations de NEMEC à ce propos correspondent dans l'essentiel avec *Ligniera Junci*, forme qu'on trouve assez largement distribuée ; et il n'y a pas lieu, à ce qu'il me paraît, de séparer *Anisomyxa Plantaginis* du genre *Ligniera*. NEMEC a cependant découvert une formation zoospore dans ce champignon, et c'est cette formation zoospore, qui n'avait pas été décrite définitivement jusqu'à 1926, qui l'a amené à placer son

champignon parmi les Chytridinées plutôt que parmi les Plasmodiophorales. A ce qu'il paraît, il a eu quelque difficulté à obtenir de bons états dans la division du noyau, mais les quelques états qu'il a réussi à trouver suffisent pour indiquer la présence non seulement d'une mitose mais aussi d'une promitose, et de plus qu'elles étaient séparées par un état d'extrusion chromatine Ces trois états dans la réaction du noyau sont caractéristiques des Plasmodiophorales, et s'accordent étroitement avec ce qu'on a déjà décrit chez *Ligniera Junci* et d'autres [3]. La grandeur des zoosporanges d'*Anisomyxa Plantaginis* variait considérablement, mais elle se tenait dans les limites trouvées chez *Ligniera Junci*. Je n'ai jamais trouvé *Ligniera Junci* dans les racines de *Plantago lanceolata*, mais on peut l'introduire facilement par l'inoculation dans les racines de *Plantago major*. Ces deux espèces habitent des milieux très semblables, et il n'y a pas de doute, à ce qu'il me semble, qu'il soit possible d'obtenir une infection de *Plantago lanceolata* par *Ligniera Junci*.

Grâce à la courtoisie du docteur Guyot, j'ai eu l'occasion d'examiner quelques préparations de l'espèce *Ligniera verrucosa*, nommées par Maire et Tison. Guyot suggère qu'il y a lieu de fondre *Ligniera verrucosa* et *Ligniera Junci* ensemble dans une même espèce. Je ne suis pas de l'avis de Guyot. Les préparations de *Ligniera verrucosa* font voir sur la surface des spores des verrues caractéristiques telles que les ont décrites Maire et Tison. J'ai examiné un nombre considérable de mes propres préparations de *Ligniera Junci*, mais dans aucun cas je n'ai remarqué la moindre trace de verrues sur la surface des spores.

On a observé récemment *Ligniera Junci* en association avec un parasite chytridéacée, probablement une espèce du genre *Olpidium*, et on a souvent eu de la peine à déterminer auquel champignon appartenaient certains états. C'est pourquoi un investigateur qui n'aurait pas complètement compris le cycle d'évolution de *Ligniera Junci*, et qui n'aurait pas employé du matériel dans lequel nul autre champignon ne fût présent, aurait pu attribuer facilement quelques états du cycle d'évolution de cet *Olpidium* à celui de *Ligniera Junci*.

Guyot a indiqué l'association fréquente de Champignons Chytridéacés avec quelques membres des Plasmodiophoracées. Cette association a souvent amené une confusion considérable et a produit une tendance à assimiler étroitement les deux groupes. J'ai hasardé ailleurs la supposition que *Sorolpidium Betæ* Nemec [8] était un mélange de *Ligniera Junci* et *Asterocystis radicalis*, supposition qu'approuve Guyot. Pour mettre à

l'épreuve cette théorie, pour ce qui est du *Ligniera Junci*, j'ai cultivé des plantes de *Beta maritima* dans de la terre humide qui contenait quantité de spores de *Ligniera Junci*, et j'ai obtenu une infection abondante des racines par ce champignon.

On ne peut trop souligner la différence fondamentale entre la méthode de division des noyaux dans les Plasmodiopharales et celle notée chez les membres des Chrytridiales dont on a étudié la cytologie. Borzi [1] ne décrivit pas les détails cytologiques de son *Rhizomyxa hypogæa* ; cependant, comme l'ont montré Maire et Tison [7] et aussi Guyot [5], cette espèce ne laisse pas de ressembler, à quelques égards, à *Ligniera*; mais il faut émettre la réserve que, quant au procédé de reproduction sexuelle, elle est distincte de tout ce que l'on trouve chez le genre *Ligniera* ou n'importe quel membre des Plasmodiophoracées. On pourrait hasarder la conjecture que Borzi traitait peut-être plus d'un seul cycle d'évolution. De l'autre côté, il n'y a, dans le compte-rendu de Borzi, peu de chose qui puisse nous rendre à même d'assimiler étroitement son champignon avec *Ligniera*, si ce n'est quelques traits qui se trouvent d'une manière générale dans beaucoup de champignons de classe inférieure.

Il est à désirer qu'on place dans le genre *Ligniera* les trois espèces que j'ai signalées ailleurs [2], [5], et de plus qu'on place dans l'espèce *Ligniera Junci* toutes les espèces qu'ont décrites Schwartz : *Ligniera pilorum* Fron et Mlle Gaillat et *Anisomyxa Plantaginis* Nemec ; qu'on garde *Rhizomyxa hypogæa* comme membre des Chytridinales, et qu'on bannisse *Sorolpidium Betæ* Nemec de cette catégorie comme n'étant pas un vrai champignon. *Ligniera radicalis* Maire et Tison, comme nous l'avons déjà montré, ne diffère de *Ligniera Junci* que par quelques détails, et peut être identique avec lui. Je n'ai pas eu l'occasion de comparer les deux.

Au résumé, on peut dire que les membres des Plasmodiophorales montrent dans leur cytologie deux types distincts de division de noyaux, dont le premier est une protomitose qui se présente invariablement pendant toutes les divisions de la croissance du soma ; le second, une mitose qui se trouve pendant la reproduction, dans laquelle des chromosomes définitifs sont différenciés, et leur nombre partagé en deux par une meiose. Il y a, séparant ces deux types de division de noyau, un état caractérisé par la disparition du karysome et l'extrusion de la plus grande partie de la chromatine par la membrane des noyaux dans le cytoplasme. On ne trouve ces trois caractéristiques dans aucun groupe d'organismes, excepté les Plasmodiophoracées; cette suite de phénomènes

a lieu dans les genres qui appartiennent cependant à la famille desquels on a étudié la cytologie ; de plus, les différents genres présentent un degré étonnant de ressemblance, même dans les détails du processus.

Nous considérons donc que ces états dans la division du noyau sont caractéristiques des Plasmodiophorales et qu'il les sépare nettement des Chytridinées et des autres champignons primitifs. Il faut chercher donc des parentés avec les Plasmodiophoracées en s'orientant plutôt dans leur cytologie que dans des traits semblables de morphologie dans le cycle d'évolution.

Janvier 1928.

University of London, King's College.

BIBLIOGRAPHIE.

1. Borzi. — *Rhizomyxa* nuova Ficomicete, Messina, 1884.
2. Cook, W. R. Ivimey. — The genus *Ligniera* Maire et Tison. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, XI, 196-213, 1926, Pl. 8-9.
3. Cook, W. R. Ivimey. — The methods of nuclear division in the Plasmodiophorales. *Ann. Botany*, XLII, 1928, Pl. 5-6.
4. Fron, G. et Gaillat (Mlle). — Contribution à l'étude du genre *Ligniera*. *Bull. Tr. Soc. Mycol. France*, XLI, 388-390, 1925, Pl. 10.
5. Guyot, A. L. — Quelques observations nouvelles sur les *Ligniera* radicicoles. *Rev. Path. veget. et Entomol. Agric.*, XIV, 176-183, 1927, Fig. 1-3.
6. Maire, R. et Tison, A. — Nouvelles recherches sur les Plasmodiophoracées. *Ann. Mycol.*, IX, 226-246, 1911, Pl. 10-14.
7. Maire, R. et Tison, A. — Sur quelques Plasmodiophoracées non hypertrophiantes. *Compte-Rendus Acad. Sc.*, Paris, CLII, 296-298, 1911.
8. Nemec, B. — Zur Kenntnis der niederen Pilze, I. Eine neue Chytridiazee, *Sorolpidium Betæ*. *Bull. Internat. Acad. Sc. Bohême*, XVI, 1-19, 1911, Pl. 1-2, Fig. 1-6.
9. Nemec, B. — Zur Kenntnis der niederen Pilze. V. Uber die Gattung *Anisomyxa Plantaginis* n.g., n.sp. *Bull. Internat. Acad. Sc. Bohême*, XVIII, 1-15, 1913, Pl. 1-2, Fig. 1-7.
10. Schwartz, E. J. — Parasitic Root Diseases of the Juncaceæ. *Ann. Botany*, XXIV, 511-522, 1910, Pl. 40.
11. Schwartz, E. J. — The life-history and cytology of *Sorosphæra graminis*. *Ann. Botany*, XXV, 791-797, 1911, Pl. 61.
12. Schwartz, E. J. — The Plasmodiophoraceæ and ther relationship to the Mycetozoa and the Chytrideæ. *Ann. Botany*, XXVIII, 227-240, 1914, Pl. 12.

Note sur **Tricholoma infumatum** Bres.,

par M. Albert POUCHET,

Président de la Section mycologique de la Société Linnéenne de Lyon.

Synonyme : *Clitocybe ectypa* Fr., var. *infumata* Bres. (Fungi Trid., vol. II, p. 49, n° 196) = *Tricholoma ectypa* Fr., var. *infumata* (Bres.) Sart. et L. Maire (Synop. du genre Trich., p. 77).

En mai 1926, un de nos Collègues lyonnais nous apportait deux spécimens d'un champignon qu'il avait récolté à St-Etienne les-Ollières (Rhône).

Macroscopiquement, il s'agissait d'un Tricholome du groupe *aggregatum*, mais à chair et lamelles noircissantes.

Ceci nous fit songer à l'une des trois espèces de ce groupe présentant cette particularité : *Tr. semitale* (Fr.) Ricken, *Tr. fumosum* (Pers.) Ricken = *Tr. immundum* (Berk.) Sacc., *Tr. trigonosporum* (Bres.) Ricken.

Un coup d'œil aux spores, cependant, nous fit éliminer ces trois espèces et rapporter nos champignons à *Tricholoma infumatum* Bres., dont la spore sublosangique est caractéristique.

Quant à l'affinité naturelle de cette espèce, nous avons eu l'impression qu'il ne fallait nullement la rattacher à *Clit. ectypa* Fr. que nous ne connaissons pas, mais dont la description semble très éloignée de celle convenant à *Tr. infumatum* Bres. qui ne saurait être mis en variété d'une espèce dont plusieurs auteurs disent qu'elle ressemble à *Armillaria mellea*. M. René Maire, consulté, nous a confirmé verbalement que notre champignon, qu'il a récolté à Teniet el Had (Algérie), n'a rien à voir avec *Clit. ectypa* Fr,

Voici la description de cette espèce telle que nous l'avons prise sur plusieurs échantillons et vérifiée ultérieurement sur d'autres lots de provenances diverses.

Chapeau, 25-60 mm., convexe, à mamelon à peine indiqué ; *très élastique*, à consistance alutacée, assez mince, sauf au centre ; hygrophane, un peu lubrifié, satiné par le sec, *couleur de corne*, *vergeté* de fibrilles très innées, totalement apprimées, donc glabre.

Marge très incurvée au début, restant arrondie, non striée, glabre.

Cuticule très séparable.

Chair ferme, élastique, un peu épaisse au centre, mince au bord, blanc de neige quand le champignon n'est pas imbu, noircissant plus ou moins à la cassure et au froissement.

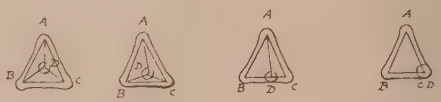
Lamelles moyennement serrées, 1-3 lamellules ; non fourchues, assez larges, un peu épaisses, d'abord arquées, en général sinuées-adnées par une dent, très séparables, bis clair ou blanc sale puis devenant cendré peu foncé, sauf aux endroits blessés qui se maculent de cendré-noirâtre.

Arête entière et concolore.

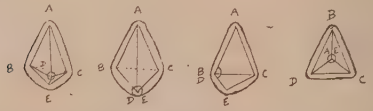
Pied tenace, cartilagineux, 30-55 × 6-13 mm., *à base turgide, toujours plein* ; blanc au début et entièrement strié-fibrilleux puis fonçant et devenant plus ou moins brunâtre ; sec.

Odeur d'abord peu accusée, puis assez désagréable de farine, d'urine, un peu de *Tr. sulfureum*.

Saveur de farine.



Spores du *Tricholoma trigonosporum* Bres.



Spores du *Tricholoma infumatum* Bres.
Grossissement : 1.000 diamètres.

Basides tétrasporiques. *Cystides* nulles.

Spores blanches en masse ; 9-11 × 6,5-7,5 μ, obtusément rhomboïdales, le plus souvent à une guttule, accompagnée de granulations ; lisses.

Sous les sapins, St-Etienne-les-Ollières, Amplepuis, Grandris (Rhône), Violay (Loire), mai-novembre.

Notons que la chair et les lamelles noircissent sans bleuir auparavant alors que, d'après Bresadola, la chair seule noirçit et les lamelles « tactu cærulescentibus ».

Ces quatres espèces à chair et à lames noircissantes nous paraissent pouvoir assez légitimement se répartir en deux groupes :

Le premier se composant de *Tr. fumosum* et *Tr. semitale* à spores régulières, et le deuxième de *Tr. trigonosporum* et *Tr. infumatum* à spores irrégulières. D'ailleurs, les deux espèces du

premier groupe ont été parfaitement décrites ici même par notre Collègue, M. Konrad, de Neufchâtel.

Signalons enfin une grosse erreur qui se trouve dans le deuxième volume de la Flore par Bigeard, p. 54, et qui d'ailleurs avait déjà été indiquée de M. Maublanc à un de nos Collègues.

Cet auteur y donne sous le nom de *Clitocybe ectypa* var. *infumata* la description de *Omphalia infumata* B. et Br. qui est tout autre chose et n'a rien de commun avec notre champignon, si ce n'est,coïncidence fâcheuse, son nom spécifique.

A l'intérieur du contour externe des spores que nous figurons, nous avons tracé une sorte de schéma représentant leur type géométrique

Celles du *Tr. trigonosporum* peuvent être considérées comme triédriques ; celle du *Tr. infumatum* comme composées de deux triédres accolés par la base, l'un d'eux étant beaucoup plus court, plus obtus que l'autre.

Les dessins montrent les différents aspects des spores, suivant leur orientation.

Remarques sur une Amanite récoltée dans le bois du Fouilloux, près la Mothe St-Héray,

par M. Victor **DUPAIN**.

Le 19 août 1927, notre honoré collègue, M. Marcus, qui, depuis quelques années, s'adonne avec succès à l'étude de la mycologie, me présentait une amanite bizarre à laquelle il me fut impossible de donner un nom exact.

Ce curieux et beau champignon paraissait de la taille d'une grosse amanite vineuse, avec son chapeau de 14 centimètres de diamètre et son pied de 16 centimètres de longueur.

La couleur du pied était d'un beau rose-vineux jusqu'à l'anneau, qui était crême-citrin ainsi que toute la partie supérieure de ce champignon.

En résumé, c'était *Amanita aspera* avec un pied d'*Amanita rubescens*.

Que penser de cette anomalie ? Certains me répondront : « Lusus naturæ » ; ce mot, bien commode pour masquer notre ignorance, n'est pas une explication.

Ne serait-il pas plus logique de supposer que les cas d'hybridation, rencontrés dans les phanérogames et les cryptogames vasculaires (Fougères), peuvent également exister dans les cryptogames cellulaires ?

Si ce mot d'hybridation paraît téméraire, on pourrait tout au moins voir ici un exemple de croisement de deux variétés ; du reste, certains champignons classés autrefois comme des espèces distinctes, sont admis maintenant comme des formes ou des variétés d'une seule et même espèce.

A mon avis, *A. aspera* ressemble bien plus à *A. rubescens* que l'*Amanite panthère*, appelée fausse golmotte : il y a même des formes de l'*A. aspera*, qui est très variable comme couleur, semblables à s'y méprendre à certaines formes pâles de *A. rubescens*, dont elles ne se distinguent que par quelques écailles granuleuses jaune citrin, parfois caduques. De toute façon, s'il est impossible d'admettre que *A. aspera* est une variété d'*A. rubescens*, on ne peut pas nier que c'est l'espèce qui s'en rapproche le plus.

Cette *A. aspera*, marquée dans les Flores comme champignon rare,

est très commune dans notre bois du Fouilloux, où je la rencontre tous les ans, depuis la couleur presque blanche jusqu'à toutes les gammes de gris et même gris cendré. Il est vrai que je l'ai toujours trouvée parée de ses granules d'un crême citrin allant jusqu'au jaune vif,

Un caractère plus sérieux pour les distinguer, c'est la comestibilité de l'une et la nocuité de l'autre ; mais depuis la preuve de la comestibilité de l'*Amanite citrine*, peut-on affirmer que *A. aspera* est vénéneuse, n'ayant peut-être jamais été mangée ?

J'ai examiné les spores de ces deux champignons et celles de l'amanite que je signale ici ; je les ai trouvées semblables comme formes et comme dimensions.

Pour toutes ces raisons, je suis porté à croire que l'amanite trouvée par M. Marcus pourrait être un hybride ou un produit de croisement d'*A. rubescens* × *Amanita aspera*. Si cette thèse peut être admise un jour et si cette amanite se retrouve, je proposerais de l'appeler *Amanita Marci* du nom de celui qui l'a trouvée.

Dans nos excursions, il nous arrive parfois de rencontrer des champignons litigieux, que nous hésitons à classer, parce qu'ils n'ont pas tous les caractères d'espèces que nous connaissons et, nous déclarons : « Ce n'est pas une espèce typique ». Tous ces champignons non typiques sont peut-être des hybrides ou des produits de croisement de deux variétés ?

Il m'est arrivé un jour de trouver, dans la forêt de l'Hermitain, un bolet que j'hésitais à classer, parce qu'il ressemblait presque autant à *Boletus appendiculatus* qu'à *Boletus edulis*. J'en appelle au témoignage de tous ceux qui font de la mycologie et je suis persuadé, qu'ils ont eu de temps à autre les mêmes indécisions.

Dans le cas où cette amanite serait rencontrée par d'autres mycologues, je vais en donner une description aussi exacte que possible.

Diagnose. — Chapeau de 14 centimètres environ, assez épais, *blanc-citrin*, bombé au milieu, à bords relevés, présentant çà et là des squames jaunes, marge lisse.

Chair douce, blanche, devenant *légèrement vineuse* à l'air.

Lamelles blanches, minces, ventrues, s'atténuant aux deux extrémités, à tranche ondulée et même crispée, ne descendant pas sur le pied en un filet.

Pied de 16 centimètres de longueur, atténué de haut en bas, 3 centimètres de diamètre en bas et 4 centimètres en haut, fibrilleux, solide, farci, *rose vineux* jusqu'à l'anneau qui est ample, crême

citrin en dessous, blanc jaunâtre en dessus, à stries mal définies et *bordé* de *granules jaunes* (caractère distinctif de l'*A. aspera*).

Spores ovoïdes ou subglobuleuses, grénelées.

N.-B. — Le pied rose-vineux présente vers le bas une tache jaunâtre d'un à deux centimètres environ. Cette amanite qui a les trois quarts des caractères de l'*A. aspera* s'en éloigne pourtant par son pied vineux et la couleur rose-vineuse de sa chair en présence de l'air.

Variété silvestre de **Russula seperina** Dupain,

par Victor **DUPAIN**.

En août 1912, j'avais récolté près la Mothe St-Héray dans un pré naturel, voisin d'un bois, une russule nouvelle, *Russula seperina*, dont j'ai donné la description (Voir *Bulletin Soc. Myc. de France*, tome XXIX, année 1913, 1er fascicule, page 181).

Depuis la découverte de ce champignon, cette russule s'est montrée à diverses années, mais toujours au *même endroit* et vers la même époque environ. J'en ai profité pour en faire des envois à plusieurs mycologues entre autres à notre sympathique secrétaire général M. Maublanc, et enfin, cette année 1927, à nos collègues MM. Malençon et Bellivier.

Cette russule croissant toujours au même endroit, possède sans doute un mycélium vivace, qui produit des carpophores de temps à autre ; mais il est étonnant qu'elle ne dissémine pas au moyen de ses spores, puisque je ne l'ai trouvée ni dans les autres parties du pré ni dans les terrains avoisinants.

Il est vrai qu'en 1912, époque de l'apparition de la russule de la Mothe St-Héray, une forme plus luxuriante et plus rouge de ce champignon a été trouvée dans les environs de Ménigoute (Deux-Sèvres), dans un pré auprès d'une haie, où elle a peut-être fructifié de nouveau.

Cette année, dans une excursion organisée par la Soc. Bot. des Deux Sèvres, le 9 septembre 1927, dans le bois du Fouilloux, près la Mothe St-Héray, notre collègue M. Gamin m'a présenté un champignon, qui m'a fort intéressé à cause de sa ressemblance avec *R. seperina*.

Cette russule présentait certaines différences avec cette dernière par son port plus massif et surtout par sa couleur *rouge-pourpre* aux bords et *rouge-noir* au milieu, la faisant ressembler à première vue à *Russula atropurpurea* (Kromb.).

Cependant, on ne peut pas la séparer de *R. seperina*, dont elle a les principaux caractères et j'ai pensé à cause de son habitat en faire une variété sylvestre : *R. seperina*, variété *Gaminii*, en l'honneur de notre collègue, M. Gamin, qui l'a trouvée.

Voici sa description que l'on pourra comparer à celle que j'ai

donnée dans le *Bulletin de la Société Mycologique de France* de l'année 1913.

Diagnose. — Chapeau large de 9 à 10 centimètres, incurvé au centre, à bords unis et ondulés, épais, rouge-sanguin au pourtour et *violet noir* au milieu, visqueux, à fibrilles innées aux bords et chagriné au milieu.

Chair grenue, très dure, douce, crème devenant *rose-vineux* à l'air puis *noircissant*, rouge sous la cuticule séparable.

Lamelles serrées, épaisses, très larges (un centimètre et demi environ) réunies par de grosses veines anastomosées à la base, légèrement colorées en rouge sur la tranche dans la partie voisine des bords du chapeau, d'abord blanches puis jaune-fumé et enfin noires.

Pied court, épais, plein, dur, conique, très évasé au sommet où il mesure 4 centimètres de diamètre, blanc, lavé de rose, puis devenant gris noirâtre et enfin noir en vieillissant.

Spores citrines, cristulées, ovoïdes, ocellées.

N.-B. — Notre collègue, M. Maublanc, à qui j'ai envoyé cette note, pour la présenter à la prochaine réunion de la Société, m'informe qu'un certain nombre de mycologues ne sont pas opposés à cette idée d'hybridation, surtout depuis les travaux récents de Vandendius sur la fructification des mycéliums et depuis les essais d'hybridation sur les Coprins.

Les mycéliums ayant besoin, pour être fertiles, de la fusion de deux de ces organes fournis par des spores différentes, il n'y a rien d'impossible à ce que l'Amanite trouvée dans les bois de la Mothe St-Héray soit un hybride issu d'une spore d'*A. rubescens* et d'une spore d'*A. aspera* faisant fonction d'un sexe différent.

*Une localité pyrénéenne d'***Amanita umbrino-lutea** Secr.,

par E. MARTIN-SANS.

C'est le 10 septembre 1927, à Jouéou, station de l'Université de Toulouse dans la haute vallée de Luchon, que j'ai rencontré ce rare et beau champignon : un exemplaire unique dans le massif des grands épicéas qui domine le confluent de la Pique et de la Glère, massif de reboisement sur le cône de déjection commun à ce dernier torrent et à celui du Laou d'Esbas qui vient se joindre à lui un peu en amont.

J'ai ressenti quelque émotion à le trouver devant moi, l'émotion traditionnelle du naturaliste quand il pressent l'espèce exceptionnelle, surtout si elle a belle prestance.

Cet exemplaire se caractérisait ainsi :

Chapeau étalé (8 cm.), mince et translucide surtout à la marge, glabre, sans écailles, un peu visqueux, à fort mamelon bistre foncé (terre d'ombre foncé), entouré d'une zone déprimée beaucoup plus pâle (tirant sur le jaune fauve), à marge fortement striée sur le tiers du rayon, avec sillons gris rosé et côtes intermédiaires gris-fauve.

Lamelles libres, serrées, ayant leur plus grande largeur (9 mm.) au tiers externe, coupées à angle droit, quelques-unes même à angle un peu aigu ; lamellules moitié moins nombreuses, irrégulièrement distribuées ; les unes et les autres blanches avec l'arête brune, ce qui leur donne un reflet nettement rosé quand on les regarde obliquement.

Stipe élancé (15 cm.), sans anneau, claviforme (8 mm. de diamètre minimum à 1 cm.,5 du chapeau et 18 mm. à la base) mais se dilatant de nouveau au sommet (12 mm.), tigré de petites mèches brunes sur fond rosé et, dans le haut, de très petites mèches grises sur fond blanc rosé, devenant lentement un peu gris-brun par le froissement ; fistuleux par un canal large du tiers du diamètre et farci d'une moelle molle et lâche.

Volve membraneuse, engaînante (5 cm.,5 de hauteur), irrégulièrement déchirée dans le haut, rose-ocré en dedans, brun-rougeâtre en dehors.

Chair blanche, brune sur une épaisseur de 1 mm. sous la cuticule du mamelon, inodore, à saveur peu marquée plutôt agréable. Spores blanches en masse.

Caractères histologiques. — Basides claviformes, 50-60 μ (55 μ en moyenne) × 14-15 μ (partie renflée) — 4-5 μ à leur naissance ; à quatre stérigmates. Spores blanches, sphériques, lisses, sensiblement égales, 12 μ, apiculées par un tronçon du stérigmate (1,5-2 μ de long sur autant

de large), qui donne un aspect ocellé à la spore quand on le voit en superposition. Sur l'arête, poils claviformes fortement bruns, de même forme et de même taille que les bandes.

L'*Amanita umbrino-lutea* de Secrétan appartient au groupe des *Amanitopsis* Roze. Gillet en faisait, mais à tort, une variété d'*Amanita inaurata* Secr. C'est à plus juste raison que Konrad et Maublanc la rattachent comme variété à *A. badia* Schæff = *A. prætoria* Fr. *sec.* Boud., dont ils font une sous-espèce de *A. vaginata*.

A. badia est elle-même une forme rare : ni Ricken dans ses *Blätterpilze*, ni Rea dans ses *British Basidiomycetæ*, ni Bresadola dans son *Iconographia mycologica* n'en parlent ; Gillet ni Gilbert ne l'ont rencontrée et elle ne figure pas non plus parmi les *Icones selectæ* parues ou à paraître de Konrad et Maublanc. Cependant elle a été assez souvent observée en France, autrefois par Paulet (Oronge tannée, *Hypophyllum castaneum*), plus récemment par Quélet, Boudier ainsi que Bataille ; « assez rare, dit Boudier, mais que j'ai cependant rencontrée et reçue plusieurs fois ».

L'*A umbrino-lutea* semble être plus rare encore que l'*A. badia*. Je ne la vois pas mentionnée par les mycologues étrangers cités plus haut, et, à lire les auteurs, il semble que Bataille soit le seul en France à l'avoir rencontrée : d'après les exemplaires trouvés par lui dans le Doubs, à Avoudray et Pontarlier, il en donne une description qui a été reprise par Bigeard et Guillemin, Gilbert, Sartory et L. Maire.

C'est d'après cette description que j'ai pu identifier le champignon de Jouéou. La seule différence de quelque importance qu'elle présente avec les caractères plus haut indiqués, concerne la spore ; Bataille l'a vue « ocellée-tachetée » et ne parle pas d'apicule : pour mon exemplaire toute spore qui me paraissait d'abord ocellée ne devait cet aspect qu'à la position inférieure ou supérieure du tronçon cylindrique du stérigmate comme le montrait un examen minutieux. Le même auteur, s'il parle de la dilatation supérieure du pied, ne mentionne pas son épaississement progressif vers la base ; il n'indique pas non plus la teinte rosée des parties claires du stipe et du creux des sillons ; ce sont là sans doute des caractères individuels présents chez mon exemplaire.

Bataille ajoute : « Cette belle variété de l'espèce collective *A. vaginata*, très distincte des variétés grises et fauves, et sans doute la même que *Amanitopsis Battaræ* Boud. ». Cette opinion est suivie par Bigeard et Guillemin et tenue pour probable par Sartory et L. Maire. Cependant Gilbert s'inscrit contre cette

identification ; il observe que Battara, pour la forme qu'il a décrite et figurée et que Boudier lui a dédiée, indique la présence sur le chapeau de deux zones concentriques plus foncées. Je relève de plus que Battara ne mentionne aucunement une couleur brune pour les arêtes des feuillets et donne le stipe comme « semblable à un cylindre parfait » différences qui confirment l'opinion de Gilbert, reprise par Konrad et Maublanc : *A. Battaræ* est une variété distincte de *A. umbrino-lutea*.

Quant aux rapports de *A. umbrino-lutea* avec *A. badia*, je relèverai seulement deux particularités des vieilles planches de Schæffer et de Paulet qui concernent cette dernière. Schæffer, sur la figure donnant la coupe de son *Agaricus badius*, a marqué l'arête des feuillets d'une couleur semblable à celle de la cuticule du chapeau, mais en teinte vineuse, ce qui ne permet pas d'assurer qu'il a voulu montrer que les deux avaient même couleur, au moins quelquefois, d'autant qu'il n'en dit mot dans le texte. Paulet représente son *Hypophyllum castaneum* avec feuillets et stipe franchement roses, ce qui rappelle la teinte, d'ailleurs bien moins intense, que j'ai observé sur mon *A. umbrino-lutea* ; je note encore que cette dernière avait le chapeau bien moins rouge que le champignon de Paulet, selon sa planche, mais qu'en revanche la couleur qu'il donne à la volve est très voisine de celle que j'ai observée.

Je dois enfin témoigner — comme Bataille — que mon champignon était « très distinct des variétés grises et fauves » d'*A. vaginata*, notamment des *A. fulva* que j'ai plusieurs fois rencontrées dans le même massif d'épicéas. L'opinion de Boudier au sujet d'*A. vaginata* me semble très fondée : « Sous ce nom, dit-il, se rangent, comme variétés, très probablement plusieurs espèces ; mais des caractères certains, autres que la couleur, n'ont pas encore été indiqués jusqu'à présent pour les considérer ainsi ». On peut en effet se demander si cette espèce collective ne correspondrait pas en réalité à au moins deux espèces fluctuantes : d'une part le type avec ses variétés de couleur grises, blanches, fauves, toutes formes communes ; d'autre part, *A. badia* — ou peut-être mieux *A. umbrino-lutea*, à caractères plus tranchés — formes rares dont certaines variations pourraient se superposer aux termes fauves de la précédente donnant des termes difficilement discernables et établissant entre les deux espèces une continuité plus apparente que réelle.

Une question se pose au sujet de la présence d'*Amanita umbrino-lutea*, dans les Pyrénées. Y est-elle autochtone ou y a-t-elle été introduite ? La deuxième hypothèse est très possible,

sinon probable : le mycélium aurait été apporté avec les plants d'Epiceas, qui ont servi au reboisement du Prat de Jouéou. Elle expliquerait aussi la présence, sous ces arbres, d'autres espèces, dont certaines rares (*Clavaria Rieli* Boud., par exemple), que je n'ai pu retrouver dans les forêts de sapins voisines.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Bataille (F.). — Champignons rares ou nouveaux de la Franche-Comté, *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, XXVI, p. 139, 1910.

Battara (A.). — *Fungorum agri ariminensis historia*, p. 29, Faventiæ, 1755.

Bigeard (R.) et Guillemin (H.). — *Flore des Champignons supérieurs de la France*, I, p. 37, 1909 et II, p. 13, 1913.

Boudier (E.). — Observations sur quelques-unes des principales espèces d'Amanites, *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, XVIII, p. 272, 1902.

Gilbert (J.-E.). — *Le genre Amanita* Persoon, Th. Univ. (Pharm.) Paris, 1918, pp. 146-150.

Gillet (C.-C.). — *Les Champignons qui croîssent en France*, I, pp. 41-42 et 52, 1878.

Konrad (P.) et Maublanc (A.). — *Icones selectæ fungorum*, p. 33, 1926.

Paulet (J.-C.). — *Traité des Champignons*, II, p. 317, Pl. 153, 1793.

Sartory (R.) et Maire (L.). — *Compendium Hymenomycetum*, fasc. 13, pp. 268-271 et 276, 1923.

Schæffer (G.-C.). — *Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbona nascuntur*, Ed. nov. a C.-H. Persoon, III, 133, Tab. 245, 1800.

Secrétan (L.). — *Mycographie Suisse*, 175, p. 34, N. 32, 1833.

Les empoisonnements par Champignons en 1927.

par **E. MARTIN-SANS.**

Au cours de l'automne dernier j'ai pu relever, d'après les journaux, la liste probablement incomplète, hélas ! des empoisonnements suivants :

Septembre :

Le 2. — Lestelle (Basses-Pyrénées) ; M. L..., décédé.

Le 3. — Laz (Finistère) ; Le B..., et les époux D..., 3 victimes, 3 décès.
St-Dié ; famille Col..., 4 victimes, 1 décès, 3 états très graves.

Le 4. — St-Dié ; M. R.. , et famille Cour.. , 2 victimes, 1 décès.

Début du mois. — Epinal ; époux Ph .., 2 victimes, 1 état grave.
Bresson (Isère) ; famille V..., 5 victimes, 3 décès, 2 états alarmants.
St-Jean-de-Losne (Côte-d'Or) ; époux L . , gravement indisposés.
Luxeuil (Haute-Saône) ; M. Ch..., décédé.
Angoulême ; époux T .., 2 victimes, 1 décès, 1 état grave.
St-Etienne ; famille Ch..., 3 victimes, 2 décès, 1 état très grave.
Ventes-St-Rémy (Seine-Inférieure) ; famille T..., 4 victimes, 2 décès.

Le 11. — Nomexy (Vosges) ; M. P..., seule victime, décédé.

Mi-Septembre. — Morlaix ; Mme V..., décédée.
Les Aynans (Haute-Saône) ; famille D.. , 6 victimes, 2 décès.
Chatelguyon (Puy-de-Dôme) ; M. B..., et Mme V..., Russes, l'un décédé, l'autre au plus mal.
Châtas (Vosges) ; famille M..., 3 victimes, 1 décès.
St-Genest-Lerpt (Loire) ; famille di R..., Italiens, 3 victimes, 1 décès, 1 état désespéré.

Octobre :

Début du mois. — Issoudun ; époux C.. , 2 victimes, 1 décès.
La Baule (Loire-Inférieure) ; famille M..., Italiens, 4 victimes, 1 décès.

Le 18. — St-Hilaire (Hte-Garonne) : famille P .., Italiens, 3 victimes, 2 décès.

Fin du mois. — St-Antoine-de-Breuilh (Dordogne) ; époux J..., 2 victimes, 1 décès.

Soit un total de 56 victimes au moins avec au moins 27 décès.

Je n'ai demandé de renseignements complémentaires que pour

les empoisonnements de Lestelle, Laz, St-Hilaire et St-Antoine-de-Breuilh ; pour ce dernier, aucune réponse ne m'est parvenue.

Empoisonnement de Lestelle. M. L..., 28 ans, habitant Paris, en congé à Lestelle, mange, le 2 septembre à midi, frits à l'huile, des champignons qu'il a lui-même ramassés. Les premiers symptômes apparaissent 14 à 15 heures après le repas ; les accidents se développent suivant le syndrome cholériforme phalloïdien classique; mort le 4. Les champignons consommés étaient des « fausses verdettes à chapeau jaune et à bague »; aucun doute n'est possible sur l'espèce : *Amanita phalloides*, forme jaunâtre, peut-être var. *lutea* Bourdot (Renseignements du Maire).

Empoisonnement de Laz. — Le 3 septembre, à 19 heures, Le B.... 72 ans, son gendre et sa fille, époux D..., 25 et 23 ans, mangent, frits au beurre, des champignons frais cueillis dans le bois voisin et sont victimes d'un empoisonnement phalloïdien. Ils meurent les 5, 9 et 19 septembre. Le journal que j'avais lu disait : « Ils ressentirent presque aussitôt (*après l'ingestion*), les symptômes d'un violent empoisonnement ». Cette allégation d'une précocité des accidents, tout à fait exceptionnelle dans les empoisonnements fongiques mortels, m'a fait demander des renseignements. Elle a été entièrement controuvée : les premiers accidents ne se sont, en effet, produits que 11, 12 et 13 heures après le repas. L'espèce consommée était une « Amanite à anneau », vraisemblablement la variété blanche de la Phalloïde. Le cas de la jeune femme vient s'ajouter à ceux déjà connus qui montrent que l'empoisonnement phalloïdien peut être très tardivement mortel. (Renseignements du Maire).

Empoisonnement de St-Hilaire. Le 18 octobre, aux repas du matin et du soir, trois membres de la famille italienne P ..., le père, la mère et une jeune fille, consomment des champignons qu'ils viennent de cueillir dans le parc du domaine dont ils sont les colons. Cette ingestion produit un violent empoisonnement cholériforme qui amène la mort de la mère puis du père au bout de quelques jours ; la jeune fille resta longtemps gravement malade et n'est pas encore remise quand je la vois un mois après. L'enquête faite par le Service de l'Inspection des comestibles de la ville de Toulouse montra qu'il s'agissait d'une intoxication par la Phalloïde type, dont ce Service eut l'heureuse idée de faire une exposition à la vitrine d'une pharmacie du centre de la ville. Alors absent de Toulouse, j'ai complété l'enquête à mon retour : les victimes avaient mangé précédemment, disaient-elles, « des

mêmes champignons » qui avaient été excellents et sans le moindre effet nocif. Il y a tout lieu de croire qu'ils avaient en réalité mangé *A. gemmata* Fr. = *A. junquillea* Qu. J'ai vivement regretté que pour le traitement de cet empoisonnement on n'ait pas fait appel au sérum antiphallinique de l'Institut Pasteur dont M. Dujarric de la Rivière nous a confié un dépôt à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Toulouse.

Dans la plupart des empoisonnements mortels de la liste ci-dessus pour lesquels les journaux ont donné des détails suffisamment explicites, il s'agit aussi d'intoxications incontestablement phalloïdiennes. Malgré la possibilité d'accidents graves par d'autres espèces, Phalloïde, Printanière et Vireuse, voilà l'ennemi !

Une bonne part de la liste concerne des étrangers nouvellement établis en France : le ramasseur qui explore une localité nouvelle pour lui peut y rencontrer des espèces qu'il n'a jamais vues, mais qui peu ou prou semblables à certaines qu'il connait, l'entraînent à des méprises parfois funestes.

Ainsi certains auteurs, notamment le Dr Fenaroli, secrétaire de la section Lombarde de la Société Botanique Italienne, recommandent comme excellent comestible l'Amanite jonquille (1). On ne peut souscrire à cette recommandation — non pas, s'entend, auprès des mycologues — mais auprès du public : si bonne soit cette espèce, elle prête à une trop dangereuse confusion, avec la Phalloïde, témoin l'empoisonnement de St-Hilaire, confusion qui s'est d'ailleurs d'autres fois produite dans le Sud-Ouest.

Je dois cependant faire une rectification à la décharge de l'Amanite jonquille : l'an dernier, M. Martin-Claude signala le 6 mai, en séance de la Société mycologique, un empoisonnement survenu le 22 avril à Mont-de Marsan ; je le rapportai moi même plus tard (2), sans enquête spéciale en me fiant aux seules relations de quotidiens, comme produit par de fausses « Pentecôtes ». Or M. Beauseigneur, notre collègue de Saint-Sever, s'était livré sur place à une enquête minutieuse : ce n'était nullement des Pentecôtes qu'avaient cru manger les victimes mais bien des « Champignons des Prés » ; la méprise s'était faite avec *A. verna*, qui fut seule trouvée à l'endroit où les champignons consommés avaient été cueillis ; les Pentecôtes (*A. gemmata* = *A. junquillea*) sont d'ailleurs plus tardives dans les Landes, m'a fait savoir M. Beauseigneur.

(1) Fenaroli (L.).— A propos de l'Amanite jonquille (*Amanita junquillea* Qu.); *L'amateur de champignons*, XI, p. 40.

(2) Les empoisonnements fongiques dans le Sud Ouest en 1926. *Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XLIII, p. 123, 1927.

Considérations sur un empoisonnement faussement attribué à **Amanita citrina,**

par M. E. CHAUVIN.

Il s'est produit en juillet dernier, au Mans, un empoisonnement grave, mais non mortel, dont la relation présente un certain intérêt, tant à cause des circonstances qui l'ont entouré, que de l'espèce incriminée (faussement à mon avis) et du traitement suivi. Je demande la permission de le commenter avec quelques détails.

I. — L'empoisonnement.

Le dimanche 17 juillet 1927, M. et Mme G..., avaient cueilli des champignons dans les sapins d'Arnage. Ils les montrent, au nombre d'une douzaine, *le pied coupé*, à un pharmacien voisin, qui leur dit : « Ce sont des « souffreux » (*Tricholome equestre*), ils ne me paraissent pas mauvais, vous pouvez les manger ».

Or, ces champignons étaient, *paraît-il*, des *A. citrines*, et le pharmacien en question, inexpert en mycologie, commettait à la fois une grossière erreur et une grave imprudence, qu'il lui eût été d'autant plus facile d'éviter, qu'on lui présentait des champignons avec le *pied coupé* et que, par suite, dans l'incertitude où il était, il aurait dû s'abstenir de tout avis.

Le lendemain, la femme fait cuire les champignons, et le mari ayant refusé d'en manger, les absorbe, seule, non sans dégoût. Il y en avait, dit on, environ 250 gr. (ce qui représenterait, soit dit en passant, dix-huit à vingt individus et non douze).

Ce plat de champignons était le complément d'un dîner composé de potage, jambon, haricots, ce qui fit d'abord croire au médecin, lors des premiers symptômes, qu'il s'agissait d'une simple indigestion.

Donc, Mme G . , jeune femme de 21 ans, d'une constitution plutôt chétive (son poids normal était de 43 kil.) se couche vers 9 heures sans ressentir aucune gêne, lorsqu'à 3 heures (soit environ 8 heures après son dîner) elle est réveillée par un malaise général avec pesanteur au creux épigastrique bientôt suivi de vomissements, diarrhée, douleurs sourdes abdominales qui persistent toute la nuit et la journée du lendemain.

Le médecin est appelé le matin vers 7 heures, soit le mardi 19.

Ici, je passe la plume au médecin traitant, Dr Lelong, qui a décrit de façon très détaillée toutes les phases de cet empoisonnement (1) :

« La malade ne peut supporter aucun aliment même liquide, bien qu'elle soit très altérée. Cependant l'état général est relativement bon, M. G... me met au courant de ce qui s'est passé la veille et comme je demande à voir un spécimen des champignons consommés, il me répond qu'il n'en reste pas, mais qu'il n'a n'a aucune inquiétude à ce sujet, ayant pris la précaution, sans doute nécessaire mais – comme nous le verrons plus tard — non suffisante, de les faire examiner par un pharmacien voisin qui lui a déclaré qu'ils étaient excellents et qu'on pouvait les absorber en toute sécurité... Devant cette déclaration, je suis moi-même rassuré et convaincu que ma malade, qui avait pris un repas trop copieux, était tout simplement victime de sa gourmandise. Je posai donc le diagnostic de simple indigestion et prescrivis un traitement en conséquence : purgation et diète. A 3 heures, je suis appelé de nouveau. La purgation a été rejetée en partie et son effet a été à peu près nul. La diarrhée et les vomissements persistent et les douleurs abdominales sont plus vives. Les régions épigastrique et hépatique sont assez sensibles à la pression. L'état général est moins bon et bien que le pouls soit régulier et bien frappé, la malade semble beaucoup plus déprimée. Je prescris lavement purgatif, charbon, potion au citrate de soude et urotropine, liniment laudanisé pour frictions abdominales, compresses chaudes. Bien que n'étant pas trop inquiet, j'insiste cependant près de M. G... pour qu'il me procure quelques spécimens des champignons qu'il avait cueillis l'avant-veille. Je revois la malade le soir. Etat stationnaire. Mme G... ne pouvant tolérer aucun aliment, je prescris sérum glucosé en goutte à goutte rectal et fais une injection d'huile camphrée. Je fais continuer charbon, urotropine, potion au citrate, eau d'Evian lactosé. M. G... n'ayant pu se procurer dans la soirée les champiguons en question, je n'ai toujours pas de certitude d'autant plus que les renseignements que m'a fournis le Pharmacien que je suis allé interroger, me paraissant si peu probants que je reste perplexe. Je demande quelques précisions à M. G... concernant la couleur, la forme du champiguon et la présence à la base d'une volve et sur la tige d'un anneau. Si j'insiste également sur ces détails, c'est pour montrer combien il faut, dans des cas semblables se méfier des

(1) Dans le *Bulletin du Syndical départemental des Médecins de la Sarthe*, n° 31, octobre 1927.

renseignements fournis par l'entourage, car malheureusement la réalité était tout autre comme je pus m'en assurer le lendemain en examinant les spécimens qu'on avait cueillis le matin même et qu'on m'avait remis aussitôt.

Mercredi 30. — Je reconnais en effet l'Amanite citrine, mais bien qu'ayant la quasi-certitude de ne pas me tromper, je tiens, étant donné les circonstances à m'entourer des lumières d'un mycologue plus compétent que moi et porte aussitôt un échantillon chez M. Hamel, qui ne fait que confirmer mon opinion sur l'espèce de champignons récoltée (1). Je me félicite d'autant plus d'avoir eu recours à ses lumières qu'il m'apprend en même temps que l'Institut Pasteur prépare un nouveau sérum contre les empoisonnements phalloïdiens. Muni de ces renseignements je revois Mme G... qui a passé une mauvaise nuit. Les symptômes de la veille persistent et se sont même aggravés. En outre, la respiration est difficile, la malade a des crises d'apnée fréquentes. Pouls petit et rapide 130. Léger ictère qui disparaît trois jours plus tard. Anurie (un verre d'urine en 24 h.). Etat général mauvais, prostration de plus en plus accentuée. Je continue le sérum glucosé : 500 gr. matin et soir. J'injecte huile camphrée et adrénaline. Champagne.

Jeudi 21. — Etat stationnaire ; toutefois émission d'urine plus abondante (près d'un litre). Les règles attendues pour la fin du mois apparaissent mais ne sont pas exagérées. Ayant reçu le matin 4 flacons de sérum antiphallinique j'en fais aussitôt une injection de 20 cm^3 que je renouvelle le soir.

Vendredi 22. — Légère amélioration, nuit assez bonne. Douleurs abdominales disparues, crises d'apnée fréquentes. Pouls rapide 100 et mieux frappé, température 37°,3. Urines assez abondante : 1 litre environ ; traces d'albumine. Nouvelle injection de sérum de 20 cm^3 (soit 80 cm^3 en 24 h.). Ces injections sont très bien supportées et ne provoquent aucune réaction.

Samedi 23 — Amélioration très nette, la nuit a été bonne. Foie très gros et sensible. Les selles jusque-là liquides sont beaucoup mieux liées. Les urines sont colorées, mais assez abondantes : 1.200 cm^3. La respiration est presque normale. Température 37°7. Pouls 104. La malade ne vomit plus et supporte assez facilement

(1) Les mycologues admettent aujourd'hui, à la suite des travaux de MM. le Dr Ferri. Chauvin, de Nogent-le-Rotrou, Pettinari, que l'*Am. citrine* n'est nullement toxique. Il est vraisemblable qu'il s'est trouvé dans le lot des champignons consommés, une *Am. phalloïde*. Pour une personne non compétente, ces deux champignons se ressemblent beaucoup.

du lait coupé d'eau d'Evian. Etat général meilleur. Mme G..., beaucoup moins déprimée, peut s'asseoir seule dans son lit, ce qui lui était impossible depuis le début de ses accidents. Tous les symptômes paraissent donc s'amender lorsque, sans motif apparent Mme G... fut prise le soir d'un malaise général se traduisant surtout par une extrême faiblesse, et vers 9 heures, elle tombait évanouie. Impossibilité absolue de faire absorber aucune nourriture même liquide. Les vomissements et la diarrhée ont cessé. Le foie est très gros. Bruits cardiaques sourds. Respiration faible et accélérée. Incontinence d'urine, bientôt suivie de rétention nécessitant le cathétérisme ; quantité d'urine émise d'ailleurs toujours satisfaisante : 900 gr. environ. Raideur du cou et des membres inférieurs. Hyperesthésie très accentuée, le moindre frôlement de la peau arrachant des cris aigus à la malade. Mydriase, abolition des réflexes pupillaires, refroidissement des extrémités ; température 38° ; pouls 130. Cet état comateux devait durer du samedi soir au mardi matin, soit près de deux jours et demi. Pendant cette période, Mme G... n'est maintenue qu'avec sérum glucosé : 500 cm³, et sérum artificiel : 500 cm³ ; le midi injection d'huile camphrée et d'adrenaline ; urotropine et charbon en lavements.

Le mardi matin 26. — Mme G... sort de sa somnolence ; elle reste encore complètement indifférente à tout ce qui l'entoure mais répond néanmoins, très faiblement il est vrai, par monosyllabes (oui ou non) aux questions que je lui pose. Elle accepte le liquide qu'on lui présente en petite quantité. Ayant reçu quatre nouveaux flacons de sérum antiphallinien, j'en fais aussitôt une injection de 20 cm³ que je renouvelle le soir. L'amélioration va en s'accentuant d'heure en heure et lorsque je revois Mme G..., le soir vers 7 heures, elle me reconnaît aussitôt et répond plus nettement à mes questions Température 37°7, pouls 100.

Mercredi 27. — Nuit assez bonne ; réapparition des règles à leur époque normale. Réapparition également de l'ictère qui n'avait persisté que trois jours ; cette nouvelle crise paraît plus grave que la première, les téguments étant plus fortement colorés. Toutefois les urines sont toujours abondantes : plus d'un litre et de couleur jaune citrin. Etat général satisfaisant.

Le 28 et le 29. — Etat stationnaire.

Le 30. — Urticaire ; urines moins claires et renfermant un dépôt assez abondant qui ne fait d'ailleurs qu'augmenter pendant 5 à 6 jours. A l'examen quelques hématies et nombreux leucocytes polynucléaires. En même temps, élévation de la température qui

oscille entre 37°7 et 39° (maximum). Quelques taches purpurines aux membres inférieurs, qui durent 3 à 4 jours seulement.

A partir du *1er août*, la situation va en s'améliorant ; seule la poussée de pyélonéphrite persiste et le pus ne disparaît des urines que le 15 août, époque à laquelle on peut considérer que Mme G... entre en convalescence. L'ictère disparaît le 11 août, ayant duré 11 jours. Le foie diminue de jour en jour et devient de moins en moins sensible. Tous les organes retrouvent leur fonction normale, après une poussée de pleurite légère qui dure environ 6 jours. Il ne reste aucune trace de cette intoxication, si ce n'est un amaigrissement assez considérable, étant donné le poids habituel de Mme G... ; celle-ci qui pesait 43 kg., en a perdu 6 et ne pèse plus que 37 kg. »

Il n'y a rien à ajouter à ce tableau clinique qui, correspond très exactement à l'empoisonnement phalloïdien ; il n'y manque rien, pas même les troubles visuels qui ont été plusieurs fois signalés.

II. — Est-ce « A. citrina » la coupable ?

On a vu que, prié d'aller cueillir un champignon semblable à ceux qu'il avait récoltés la veille, le mari de la malade a rapporté une *A. citrine.* De là à conclure que l'intoxication était due à cette espèce, il n'y avait qu'un pas et il fut immédiatement franchi.

Combien il est regrettable que M. G .., n'ait pas été accompagné, dans ce voyage au bois d'Arnage, d'un mycologue expérimenté (j'en connais deux dans le quartier voisin du sien) ! Tout doute aurait été levé, car il est plus que probable qu'on aurait trouvé dans le voisinage quelques exemplaires d'*A. phalloïde.*

Je rappelle, à ce sujet, l'empoisonnement survenu en Italie, en septembre 1923, et relaté dans le Bulletin de la Société, par notre collègue le Dr Vittorio Pettinari (1).

Même tableau clinique. Deux morts. Un chat qui avait mangé des champignons mourut. Dans l'empoisonnement que je relate ici, le chien de la maison, qui consomma le reste du plat, fut aussi gravement malade.

Le Dr Pettinari se fit envoyer par le médecin traitant les champignons incriminés ; il reçut un lot d'*A. citrines dans lequel il découvrit un très petit échantillon d'A. phalloïde.*

Le médecin traitant que j'eus l'occasion de voir me fit observer que les divers expérimentateurs avaient absorbé de petites quan-

(1) Un cas d'empoisonnement collectif par *A. phalloïdes*, confusion possible avec empoisonnement par *A citrina*. *Bulletin de la S. M.Fr.*, 1925, tome XLI, 3e fascicule.

tités d'*A. citrina* et non une dose aussi massive qui, consommée par une personne chétive, aurait pu causer des accidents.

Pour moi, je ne puis croire qu'une espèce consommée impunément par vingt mycologues, et tout dernièrement encore, à la session de Rambouillet, par nos collègues, MM. DEMANGE, MAIRE et KONRAD, soit nocive. Moi-même en ait mangé jusqu'à 100 gr. Il est invraisemblable que si 100 gr. d'*A. citrina* ne causent aucun malaise, 250 gr. occasionnent des syptômes aussi graves que ceux relatés ci-dessus.

N'importe, pour en avoir le cœur net, j'ai entrepris quelques expériences nouvelles sur des animaux, car, bien qu'à mon avis l'espèce ne soit nullement toxique, elle est répugnante et il faut un certain courage pour en manger 250 gr.

III. — Quelques expériences.

26 *A. citrines* donnant 370 gr. de champignons soigneusement nettoyés et débarrassés de la terre et des impuretés ont été fortement pressées. J'en ai obtenu 120 gr. de suc correspondant approximativement à la moitié du suc total contenu dans ces 370 gr.

Ce suc, filtré, a été concentré à une chaleur modérée (80°) jusqu'à 200 cm³, filtré de nouveau, et stérilisé par tyndalisation à la même température.

14 cm³ de ce suc ont été injectés par voie hypodermique à un chien pesant 12 kilog. Le chien a immédiatement manifesté de la douleur et pendant 7 ou 8 heures, de l'abattement, de l'oppression, de l'inappétence. L'animal était resté couché et semblait souffrir. Puis les symptômes se sont amendés peu à peu et le lendemain il n'y paraissait plus.

Deux cobayes, pesant 610 g. et 620 g. ont reçu le premier 1 cm³, le second 2 cm³ de ce suc concentré par voie sous-cutanée, à la cuisse.

Le premier a pendant quelques jours manifesté un peu d'essoufflement, et de la paralysie de la patte arrière du côté où avait été faite l'injection. Le second, qui avait reçu 2 cm³, n'a manifesté aucun symptôme.

Si l'on considère que la quantité de suc ainsi injectée correspond pour un chien de 12 kg. à 140 g. d'*A. citrine*, pour les cobayes de 600 g., à 10 g. et 20 g. de champignon, il faut reconnaître que l'espèce est d'une toxicité quasi-nulle et que les symptôme observés doivent être attribués à des principes n'ayant aucun rapport avec le poison phalloïdien, l'*Amanita-toxine* de FORD.

Il est d'ailleurs très possible que le suc ainsi concentré d'une espèce comestible quelconque aurait également causé de pareilles phénomènes d'intolérance.

J'ai jadis expérimenté avec *A. phalloïde*, *A. virosa* et *A. verna* et constaté que des doses minimes du suc de ces espèces tuaient en 24 ou 36 heures les animaux. Le Dr Pettinari, déjà cité, a fait les mêmes constatations.

Du fait que des doses aussi colossales de suc d'*A. citrine* n'ont pas provoqué la mort des animaux je crois qu'on peut véritablement conclure que *A. citrine* n'est pas vénéneuse, et que chaque fois qu'elle a été incriminée, il y a eu, si je puis dire, « erreur sur la personne ».

IV. — Le traitement.

Ce qui est surtout intéressant à relever dans le traitement de la malade, c'est l'emploi du sérum anti-phalloïdien du Dr Dujarric de la Rivière, à la dose (fractionnée par 20 cm³) de 120 cm³ sans autre inconvénient qu'une légère poussée d'urticaire qui a duré seulement 48 heures.

On sait que W. Ford (1) a essayé jadis d'immuniser des animaux : Il a obtenu de bons résultats contre l'*hémolysine* mais il a échoué presque complètement avec l'*Amanita-toxine*, de *A. phalloïdes*. Or, c'est cette toxine qui nous intéresse parce que résistant à la chaleur, alors que l'hémolysine est détruite à 65°-70°. Calmette a pu préparer un sérum de lapin préventif, mais non curatif.

La question a été reprise par le Dr Dujarric de la Rivière, de l'Institut Pasteur, qui a donné sur son sérum, encore en expérimentation, les renseignements suivants :

Après de nombreux essais, je me suis arrêté à un sérum de cheval, inoculé par des doses croissantes de toxines extraites des des quatre (2) amanites à poison phalloïdien.

Une filtration sévère permet de débarrasser le suc nocif des microbes et impuretés qu'il contient pour obtenir une solution de toxine phallinique dont l'activité est mesurée *in vivo*.

L'immunisation du cheval est poursuivie selon les techniques utiles et permet de préparer un sérum antiphallinique qui, sur

(1) Expériences relatées dans *Les Champignons vénéneux*, de A. Sartory (chez Le François, 9 et 10, rue Casimir Delavigne, Paris).

(2) Peut-être *A. citrina* est-elle comprise au nombre de ces quatre amanites? Le Dr Dujarric m'a écrit que le sérum qu'il a préparé en 1927, l'a été presque uniquement avec des *A. phalloïdes*.

les animaux de laboratoire, a donné des résultats encourageants.

Le Dr Dujarric cite quelques essais, pratiqués en 1926, sur différents malades gravement intoxiqués, et il semble bien que l'action de ce sérum est nettement curative.

Je cite, d'après le journal médical où j'ai puisé ces renseignements :

« Trois personnes ont mangé copieusement des champignons et présentent les symptômes de l'empoisonnement grave. Le médecin n'ayant que peu de sérum à sa disposition, réserve le sérum aux deux malades plus atteints : il les sauve ; le troisième meurt ! »

Le 12e Congrès d'Hygiène a, après étude, émis le vœu : que des provisions de ce sérum soient déposées dans les grands centres et dans les hôpitaux (1).

Les quelques résultats que nous connaissons de l'emploi de ce sérum sont évidemment encourageants.

V. — La responsabilité des conseilleurs

Il est un dernier point qui mérite d'être signalé : c'est la responsabilité encourue par ceux qui, bénévolement et de bonne foi, donnent des conseils aux amateurs de champignons.

L'imprudence du pharmacien signalée à propos de cet empoisonnement du Mans, a failli lui coûter cher, puisque le mari de la victime l'a assigné en 5.000 francs de dommages et intérêts en réparation des frais occasionnés par la maladie de sa femme. Heureusement, une compagnie d'assurances, à laquelle est assuré ce pharmacien pour les accidents professionnels, se chargerait d'arranger les choses. Mais on voit le danger, et à combien se serait monté la demande d'indemnité si la malade avait succombé ?

Et ceci m'amène à signaler aussi la légéreté de certaines revues, même scientifiques, même médicales, à accueillir n'importe quelles billevesées quand il s'agit de champignons.

C'est ainsi qu'un vétérinaire de mes amis me communique le no 335 (20 octobre 1927) de la *Revue de Pathologie comparée*, laquelle compte parmi ses collaborateurs l'éminent M. Mangin, Directeur du Muséum et ancien Président de la Société Mycologique, qui n'aura pas lu sans étonnement un article emprunté au no 139 de la *Gazette des Hôpitaux* et reproduit sous ce titre : *Moyen simple et facile de rendre inoffensifs les champignons vénéneux.*

(1) A la date où cet article a été écrit, novembre 1927, l'Institut Pasteur ne délivrait pas aux pharmaciens le sérum du Dr Dujarric de la Rivière. Les médecins doivent s'adresser directement à l'Institut Pasteur qui le leur délivre gratuitement.

Dans cet article, on cite l'opinion du célèbre entomologiste J.-H. Fabre exposée dans le dixième volume de ses souvenirs.

Fabre déclare que depuis trente ans qu'il habite Sérignan, il n'a jamais connu de cas d'empoisonnement, malgré l'abondante consommation qui est faite des cryptogames. Il signale qu'on consomme « de quoi scandaliser les maîtres en mycologie » et, notamment, le *Bolet pourpre*, le *Bolet satan*, l'*Armillaire de miel*, le *Lactaire zoné*, l'*Amanite à tête lisse* (probablement *A. ovoidea*). « Comment, écrit il, avec une telle insoucieuse récolte, évite-t-on les accidents ? Dans mon village et bien loin à la ronde, il est de règle *de faire blanchir les champignons*, c'est-à-dire de *les faire cuire dans l'eau bouillante légèrement salée. Quelques rinçages à l'eau froide achèvent le traitement* .. De la sorte, ce qui pourrait *être dangereux au début devient inoffensif*, par ce que l'ébullition et les lavages ont éliminé les principes nocifs ».

Et le médecin-vétérinaire qui a transmis à la *Revue de Pathologie* cet article, d'ajouter : « Mon expérience personnelle confirme l'efficacité de la méthode rurale. Très fréquemment, j'ai fait usage de l'*Agaric annulaire* (*Armillaire de miel*) réputé très vénéneux... Un de mes amis, médecin, voulut essayer de son côté. Pour le repas du soir, il choisit l'*Amanite citrine*, de mauvais renom, à l'égal de l'*A. panthère*. Tout se passa sans le moindre encombre. »

Et après avoir modestement écrit : « Je suis un profane » ce dangereux vulgarisateur ajoute : « Je me croirais dédommagé de mes persévérantes observations si je parvenais, si peu soit-il, à populariser la *prudente* (sic) recette provinciale concernant les champignons, nourriture excellente .. lorsqu'on sait tourner la difficulté de la distinction entre l'inoffensif et le dangereux ».

Coupons vite les ailes à ce canard « empoisonné » avant que, de la presse scientifique, il ne gagne les salles de rédaction de la « grande » presse.

J'ai écrit en substance à ce Monsieur :

« J. H. Fabre est un entomologiste remarquable et un maître écrivain, ce qui ne l'a pas empêché de commettre plus d'une erreur scientifique. Mais à coup sûr, il n'en a pas commis de plus dangereuse que celle que vous contribuez à répandre.

En effet, toute les espèces signalées, *y compris l'A. citrine* sont des espèces peu ou pas toxiques : rien d'étonnant, par conséquent, à ce qu'on ait pu les consommer impunément, blanchies, salées ou non. *Mais essayez de faire cette expérience avec A. phalloides, A. verna*, ou *A. virosa* (*le trio responsable de la presque totalité des empoisonnements*) *et vous m'en direz des nouvelles !* »

Et j'adjurais M. E... de faire insérer ma lettre dans la *Revue de Pathologie* et la *Gazette des Hôpitaux* après lui avoir rappelé cet empoisonnement du Mans et ce proverbe retourné qui sera le mot de la fin de ce trop long article : *Les conseilleurs sont quelquefois les payeurs.*

*
* *

Cet article était envoyé lorsque j'ai eu l'occasion d'avoir, au Mans, une conversation avec la victime, Mme G...

Je résume le dialogue :

— « Madame, vous avez été empoisonnée en juillet dernier, avec des champignons, des Amanites citrines, a-t-on dit. »

— « Non, Monsieur, c'était avec des Amanites phalloïdes. Il y avait au moins une quinzaine de champignons, c'était tous des Phalloïdes. »

Je manifeste un certain étonnement. Comment, ayant absorbé une telle quantité d'Amanites phalloïdes, cette jeune femme a-t-elle pu guérir ?

Mais elle me dit que lorsque les premiers symptômes se sont déclarés, son repas n'était pas digéré et qu'elle l'a vomi presque en entier. (Nous avons vu que ce repas était particulièrement lourd : haricots, etc.). C'est assez plausible et cela expliquerait qu'elle n'ait réellement absorbé qu'une faible partie des Phalloïdes ingérées.

Mme G..., qui est une personne de condition moyenne, m'explique qu'elle a bien observé depuis son accident, ces champignons, qu'elle les connaît bien maintenant, qu'elle et son mari sont retournés en chercher et elle me montre, au fond d'une boîte en carton, deux exemplaires desséchés, qui sont bien des Phalloïdes, reconnaissables à la cuticule, qui a conservé à peu près sa couleur, un peu noircie, et surtout à la forme caractéristique de la volve.

Mais il reste un fait troublant : On a vu que le mari, à la prière du médecin traitant, avait rapporté, des bois de sapins d'Arnage, un exemplaire qui a été identifié comme étant une A. citrine. J'en fais la remarque à Mme G..., elle ne peut y répondre, assure que c'était des Phalloïdes et, le mari étant absent, je ne puis l'interroger.

Je suis certain que notre collègue, M. Hamel, n'a pas confondu les deux espèces. Il faudrait plutôt admettre que les époux G..., avaient ramassé un mélange de Citrines et de Phalloïdes, et ainsi, nous serrons de plus près la vérité.

Quoiqu'il en soit, cet article met pour moi le point final à la question. Chaque fois, mes chers Collègues, qu'on vous parlera d'un empoisonnement mortel par l'*A. citrine*, vous pourrez répondre : « Non, il s'agit d'un empoisonnement par *A. phalloïde* (ou *A. verna*, ou *A. virosa*, dont on ne parle jamais, mais qui doivent avoir plus d'un méfait sur la conscience). »

Le procès est définitivement jugé.

Ceské holubinky (*Russulæ Bohemiæ*).

Flore monographique des Russules de Bohême. Avec un Tableau analytique des espèces.

(25 fig. en noir. — Prague, 1927).

par V. MELZER et Jar. ZVARA.

(Résumé).

Au cours de dix années d'étude approfondie sur les Russules, nous avons rencontré un innombrable nombre de cas qui nous ont confirmés dans l'idée que les caractères extérieurs des Russules sont extrêmement inconstants et variables. C'est pourquoi nous avons renoncé aux classifications fondées sur ces caractères, employées jusqu'à présent, pour baser notre Système sur la réaction colorée de la chair du carpophore, que nous envisageons comme le caractère le plus constant.

Nous citons seulement les Russules que nous avons eues dans les mains et que nous avons examinées d'après notre méthode. Dans notre œuvre, nous avons suivi la tendance de restreindre le nombre des espèces, qui ne sont souvent, à notre avis, que des variétés ou des formes provoquées par les conditions extérieures. Cette tendance nous paraît rationelle dans un genre aussi polymorphe que l'est le genre *Russula*. C'est aussi pourquoi le nombre d'espèces décrites par nous est en apparence assez restreint, 76 espèces, tandis que Dr. J. Velenovsky, dans sa « *Flore mycologique de Bohême* », en décrit 109.

Dans la partie générale du livre on donne une histoire de l'étude du genre depuis Joh. Raius (1733), jusqu'à nos jours. On y cite les diverses classifications des auteurs. Le chapitre sur la morphologie, l'anatomie et la chimie traite de façon très détaillée les caractères macroscopiques, microscopiques et chimiques ; on y montre l'inconstance de tous les caractères macroscopiques et celle des caractères microscopiques, par exemple des dimensions des éléments hyméniaux. Même la couleur des spores en masse n'est pas absolument aussi constante qu'on le croit souvent : par exemple, *R. virescens* Fr. a les spores le plus souvent blanc pur, mais quelquefois jaunâtres ; *R. lepida* Fr. a les spores blanchâtres, dans quelques cas jaunâtres, et même presque crème ; les spores

de *R. sanguinea* Bull. sont jaune-crème, mais quelquefois presque crème. Il semble que ce soit *la lumière qui cause cette variation de couleur*, car les individus à spores foncées ont toujours poussé dans les lieux ensoleillés. Il est vrai que la réaction colorée — elle-même — peut osciller un peu selon l'âge du champignon et selon la station où il a poussé, mais cette variation n'atteint que l'intensité de la couleur, *sans toucher au ton fondamental.*

La partie spéciale, où sont données des diagnoses très détaillées des espèces, est précédée d'un *Tableau synoptique* de la classification du genre.

Notre classification est fondée, en première ligne, sur la *réaction colorée*, provoquée par la solution du sulfate de fer, en seconde ligne sur les qualités de saveur, de couleur des spores, de forme des lamelles et surtout sur les caractères microscopiques du revêtement du chapeau. Nous avons ainsi obtenu — en ayant conservé les deux sous-genres formés par BATAILLE — un certain nombre de sections, à la tête desquelles nous avons placé une espèce typique, bien reconnaissable, qui lui donne son nom.

La Monographie est écrite en tchèque, mais elle est accompagnée d'une *Clef analytique* des espèces, écrite en français.

Liste des réactifs usés et de la réaction qu'ils provoquent.

1. Sulfate de fer ($FeSO^4$) en solution aqueuse à 10 %. — Provoque une réaction :

a) plus ou moins *rosé*. — RUTILANTES.

* Gris-rosé (Gr.) : la plus part des Russules.

** Rose-orangé (Or. = 16 – 21 dilué, *Chromotaxia*, Sacc.) : *R. heterophylla*, *livida*, *mustelina*, *furcata*, *palumbina*.

*** Gris-jaunâtre pâle (30 dil., Sacc.) : *R. fellea* (tandis que *R. ochroleuca* donne la réaction Gr.).

b) *verte* (Vr.). — VIRIDANTES.

* La réaction ne se manifeste qu'après quelques instants : *R. nigricans*, *densifolia*, *albonigra*.

** La réaction verte se manifeste instantanément : *R. xerampelina* et toutes ses formes et variétés.

c) ne donne *aucune réaction*. — INDOLENTES : *R. cyanoxantha* (qui se distingue, par ce défaut de réaction, de toutes espèces voisines, p. ex., de *R. graminolor*, *grisea*, *furcata*, etc.).

2. **Phénol** (solution à 2 %). — Provoque une réaction :

a) brun-pourpre, brun-chocolat : la plupart des espèces.

b) rouge vineux qui va s'accentuer jusqu'à l'atropurpureus (50 Sacc.) : *R. olivacea* et *alutacea*.

3. **Eau anilinée**. — *R. xerampelina* avec toutes ses variétés prennent une teinte rougeâtre terne qui passe à la *terracota*.

4. **α-Naphtol**. — Donne une réaction gris-violacé, d'intensité variée : *R. paludosa* ne donne qu'une réaction lente et faible, tandis que *R. decolorans* réagit très vivement ; *R. aurora* et *mustelina* sont presque négatives.

5. **Pyrogallol** (solution à 5 %). — Donne une couleur jaune ou jaune-brun. Le mélange du pyrogallol avec quelques gouttes de phénol provoque une réaction violacé foncé.

6. **Sulfovanilline** et **chlorovanilline**. — Donnent sur la chair de *R. aurora* et sur celle de *R. uncialis* une réaction rouge vif et sur la cuticule du pied de *R. cærulea* une tache rouge-rose.

7. **Teinture de Gaiac**. — La chair de toutes les Russules bleuit très rapidement et intensément sous l'action de cette teinture, sauf *R. aurora*, *rubra* et *subfœtens*, chez lesquels l'action est presque nulle.

8. En étudiant les champignons *frais*, nous nous sommes servis de la *sulfovanilline* pour les éléments hyméniaux, du réactif *chloral-ioduré* pour les spores. Dans l'étude des *spécimens desséchés*, c'est le *bleu polychrome* qui donne les meilleurs résultats.

Notre classification

complétée par l'énumération des espèces groupées en séries.

I. — **Lactarioides** (Bataille).

1. *Delicinæ* : chair immuable à l'air ; chair + sulfate : Gr. (1) — *R. delica* Fr., var. *chloroides* Krhz., var. *elephantina* Bol.

2. *Nigricantinæ* : chair noircissant à l'air.

a) Chair + sulfate : Vr. — *R. nigricans* Fr., *densifolia* Sécr., *albonigra* Krhz.

b) Chair + sulfate : Gr. — *R. adusta* Pers.

(1) Gr. = gris-rosé, Or. = orangé, Vr. = vert : réactions colorées de la chair.

II. — **Eurussulæ** (= *Repandæ* Bataille).

a) **Indolentes**. — Chair + sulfate : aucune réaction. — *R. cyanoxantha* Fr.

b) **Viridantes**. — Chair + sulfate : Vr. — *R. xerampelina* Fr. et ses variétés : *graveolens* Britz., *Linnaei* Fr., *Barlæ* Qu., *olivascens* Fr., *fusca* Qu.

c) **Rutilantes**. — Chair + sulfate : Gr., Or ou gris-jaunâtre, plus ou moins accentuée.

A) Gratæ. — Saveur douce (ou un peu piquante dans la jeunesse).

Cinerascentes. — Chair et pied grisonnant dans la vieillesse.

1. *Decolorantinæ* : marge du chapeau lentement amincie, cuticule séparable. Lamelles arrondies. Spores crème.

* Epicutis du chapeau pourvue de cystides. — *R. decolorans* Fr.

** Epicutis sans cystides, mais à longs poils primordiaux. — *R. punctata* Krhz., var. *obscura* Rom., *seperina* Dup., *R. claroflava* Gr.

Immutatæ. — Chair ne grisonnant pas.

Leucosporæ. — Spores en masse blanches ou presque blanches.

1. *Lepidinæ* : cuticule du chapeau sèche, veloutée, adnée, peu ferme.

* Chair + sulfovanilline : réaction rouge vif. — *R. aurora* Krhz., var. *cretacea* Zv., *R. uncialis* Peck.

** Chair + sulfovanilline : réaction normale.

§ Epicutis pourvue de cystides. — *R. lepida* Fr. et ses var. : *amara* Mre, *speciosa* Zv., *sapinea* Zv.

§§ Epicutis sans cystides. — *R. azurea* Bres., *R. Zvaræ* Velen.

2. *Lilaceinæ* : marge du chapeau lentement amincie ; cuticule lisse, séparable, ferme, sans cystides. Lamelles arrondies. — *R. lilacea* Qu., var. *carnicolor* Bres., *R. melliolens* Qu.

3. *Lividinæ* : marge brusquement amincie ; cuticule non séparable, ferme, gélatineuse par le temps pluvieux, sans cystides. Lamelles atténuées, rarement obtuses.

* Chair + sulfate : Or. — *R. livida* Pers., var. *galochroa* Fr., *lactea* Fr., *virginea* Cke. et Mass., *R. heterophylla* Fr. et var. *vesca* Fr., var. *avellanea* Zv.

** Chair + sulfate : Gr. — *R. virescens* Fr., *chlora* Gil., *R. amœna* Qu., var. *citrina* Qu., var. *violeipes* Qu., *R viscida* Kudr.

Xanthosporæ. — Spores crème à jaune-ocracé ou jaune d'œuf.

1. *Integrinæ* : marge lentement amincie ; cuticule versicolore, séparable, pourvue de cystides. Lamelles arrondies — *R. integra* Fr., *luteoviridans* Mart., *Romellii* Mre., *paludosa* Britz., *puellaris* Fr., *nauseosa* Fr. et var. *flavida* Gill., *R. mollis* Qu., *lateritia* Qu., *betulina* Mlz., *Melzeri* Zv., *graminicolor* Secr., *grisea* Bres., *furcata* Cke et ses var. *pictipes* Cke., *ochroviridis* Cke., *R. palumbina* Qu.

2. *Alutaceinæ* : marge lentement amincie ; cuticule versicolore, séparable, sans cystides. Lamelles arrondies.

* Chair + phénol : réaction d'un rouge-vineux. — *R. alutacea* Fr., *R. olivacea* Fr. et var. *purpurata* Bres.

** Chair + phénol : réaction normale (brun-pourpre). — *R. chameleontina* Fr., var. *lutea* Fr., var *bicolor* auct., *R. roseipes* Bres., *R. Turci* Bres., *aurata* Fr., *cærulea* Cke., *Velenovskyi* aut., *mustelina* Fr., *gilva* Zv.

B) Ingratæ. — Saveur âcre. Spores blanches, jaunâtres, ocracées ou jaune d'œuf.

Mucrophyllæ. — Lamelles atténuées aux deux extrémités (ou à peine obtuses), larmoyantes.

1. *Sanguininæ* : marge brusquement amincie, aiguë, sub-striée ; cuticule humide, non séparable, pourvue de nombreuses cystides. Chair ferme. Spores blanchâtres ou crème.

   * Chair + ammoniaque : aucune réaction. — *R. sanguinea* Bul., var. *pseudorosacea* Mre., var *confusa* Vel., *R. persicina* Krhz., var. *oligophylla* Zv., *R. luteotacta* Rea, *R. Queletii* Fr , *R. exalbicans* Séer.

   ** Chair + ammoniaque : réaction purpurine. — *R. sardonia* Fr. et var. *mellina* Mlz.

2. *Fœtentinæ* : marge lentement amincie, bientôt tuberculée ; cuticule visqueuse, sans pigment rouge ou bleu. Spores blanches à crème.

   * Spores crème : épicutis sans cystides. — *R. fœtens* Pers., *laurocerasi* Mlz., *pectinata* Fr. et var. *insignis* Qu., *R. consobrina* Fr. et var. *sororia* Fr.

   ** Spores blanches ; épicutis pourvue de cystides. — *R. subfœtens* Sm.

Obtusophyllæ. — Lamelles arrondies.

1. *Felleinæ* : marge amincie ; pigment jaune (rarement jaune-vert). Lamelles larmoyantes. Spores blanches ou crème.

   * Epicutis pourvue de cystides. — *R. fellea* Fr., *flavovirens* Bom. et Rous.

   ** Epicutis sans cystides. — *R. ochroleuca* Fr.

2. *Emeticinæ* : marge lentement amincie ; cuticule versicolore, pourvue de cystides nombreuses. Lamelles non larmoyantes. Spores blanc-pur à crème.

   * Chair des *exsiccata* + sulfovanilline : pourpre passant vite au gris-noir. — *R. emetica* Fr., var. *nobilis* Velen., *R. fragilis* Fr., var. *nivea* Fr., *R. violacea* Qu., *R. fallax* Fr., var. *syringina* Zv., *R. cavipes* Britz.

** Chair des *exsiccata* + sulfovanilline : orangé ou rouge brique. (*Rhodopodinæ*) — *R. rhodopoda* Zv., *R. depallens* Fr., var. *atropurpurea* Krhz., *R. serotina* Qu., *R. Raoultii* Qu.

3. *Rubrinæ* : marge lentement amincie; lamelles libres, arrondies, non larmoyantes. Spores ocracées à jaune d'œuf.

* Epicutis sans cystides, mais à longs poils. — *R. rubra* Krhz.

** Epicutis pourvue de cystides. — *R. maculata* Qu., var. *elegans* Bres., *R. badia* Qu., *adulterina* Fr., *nitida* Fr., *Kavinæ* aut.

Remarques sur quelques espèces.

Les *Lactarioides* sont microscopiquement caractérisés par de longs et étroits éléments de leur hyménium et par les spores réticulées (Fig. 10 *b*, p. 34), sauf *R. delica* qui a les spores échinulées, parfois subcrêtées.

R. xerampelina Fr., espèce extrêmement polymorphe. La réaction verte, produite par le sulfate de fer, la fait reconnaître dans tous ses déguisements (*B. S. M.* XLIII, fasc. 3).

R. decolorans Fr., qui ressemble beaucoup à *R. paludosa* Britz., diffère de cette espèce par ses basides larges (12-16 μ), ses grandes spores (10-13/9-10 μ) et par la chair grisonnant.

R. punctata Krhz. (= *R. depallens* p. p. Secr. = *R. vesca* Rick.). Chapeau pubescent-pruineux, surtout à la marge ; pied blanc, quelquefois lavé de rose, grisonnant dans la vieillesse.

R. azurea Bres. diffère de *R. lilacea* par son chapeau velouté et ses spores réticulées, tandis que :

R. lilacea Qu. a le chapeau lisse, satiné, les spores verruqueuses.

R. aurora Krhz. (= *R. rosea* Qu. et *R. uncialis* Peck. diffèrent de *R. Zvárae* Velen. et de *R. lepida* Fr. par la réaction rouge vif, provoquée par la sulfovanilline ou la chlorovanilline.

R. melliolens Qu. tend à jaunir sur les lamelles et le pied. Ses spores blanchâtres sont rondes et grandes (8-11 μ), réticulées (Fig. 16, p. 67).

R. livida Pers. a les spores les plus petites parmi les Russules (5-6,5 μ). Pied court, fortement aminci en bas. Lamelles étroites,

atténuées aux deux extrémités. La var. *lactea* Fr. a les lamelles larges, sub-aiguës.

R. heterophylla Fr. représente, avec quelques espèces voisines, un groupe de Russules très difficiles à reconnaître : *R. livida*, l'espèce la plus proche, diffère par son chapeau un peu velouté et par ses spores les plus petites du genre. *R. cyanoxantha* est élastique et ne réagit pas sur le sulfate. *R. furcata* Cke et *R. chlora* Gill. diffèrent par leur saveur piquante dans la jeunesse, par les nombreuses cystides de la cuticule du pied et par les spores jaunâtres. *R. grisea*, les formes pâles de *R. graminicolor* et celles de *R. palumbina* ont les spores franchement jaunâtres et donnent la réaction normale.

R. amœna Qu. La cuticule du chapeau et du pied, mais surtout l'arête des lamelles, sont pourvues de poils très caractéristiques (Fig. 4, p. 23).

R. viscida Kudr. Taille moyenne ou grande. Les formes rouges ressemblent à *R olivacea*, dans le voisinage de laquelle elle aime à croître, les formes ocracées rappellent *R. fœtens*. La saveur douce la diffère de cette dernière et les spores, presque blanches, de la première. Dans la vieillesse tout le champignon devient brun-rouillé.

R. integra Fr. (non *integra* Cooke, nec Bresadola), figurée par Michael et Gramberg sous le nom de *R. alutacea*. La plus fréquente de nos Russules. Taille grande ou moyenne. Son chapeau est le plus souvent brun, brun-rouge terne, ocracé, souvent lavé d'olive, mais il n'est jamais d'un rouge vif. Les formes rouges de quelques auteurs sont soit *R. paludosa* Britz. (Singer), soit *R. Romellii* Mre (Cooke, Bresadola). Outre ces deux espèces, elle ressemble à *R. alutacea*, *badia*, *adulterina*. *R. alutacea* Fr. donne une réaction rouge-vineux (avec phénol) ; *R. badia* Qu. et *adulterina* Fr. ont la saveur extrêmement brûlante. Un bon caractère de *R integra* est un reflet blanchâtre visible sur l'arête des lamelles d'un individu adulte, si on les regarde obliquement.

R. Romellii Mre, grande espèce polychrome aux spores jaune d'œuf, réticulées (*B. S. M.*, XXVI, fasc. 1).

R. paludosa Britz , belle et élégante espèce des bois résineux. Si son chapeau est d'un rouge écarlate, elle ressemble à *R. emetica* Fr. ou à *R. rhodopoda* Zv , s'il est d'un rouge moins vif ou orangé, elle rappelle *R. decolorans*. Les deux premières ont une saveur franchement âcre et *R. emetica*, outre cela, a les spores blanc pur. Le pied et surtout l'arête des lamelles de la dernière grisonnent dans la vieillesse.

R. puellaris, *nauseosa*, *mollis*, *lateritia*, *betulina* et *Melzeri*

sont de petites Russules aux chapeaux versicolores (sauf la dernière qui est toujours rose ou rose-jaunâtre), pourvus de cystides.

R. puellaris Fr. devient toute jaune-ocracé dans la vieillesse. Sa saveur est toujours douce. Spores crème.

R. nauseosa Fr., la plus précoce des Russules. Le pied toujours blanc, grisonnant quelquefois dans la vieillesse. Spores ocracées.

R. lateritia Qu., la plus voisine de la précédente, en diffère par ses spores franchement jaune d'œuf et ses lamelles jaune d'or. Sous les arbres résineux.

R. mollis Qu. Chapeau le plus souvent olivâtre, brun-olive au centre. Spores jaune d'œuf vif. La cuticule pelée, traitée par le sulfovanilline, devient rouge-carminé.

R betulina Melzer., préfère le voisinage des bouleaux Son pied blanc, très souvent lavé de rose, est fortement fixé dans le sol. Lamelles jaune de beurre. (*B. S. M.*, XL, 1 et XLI, 2).

R. Melzeri Zvara. Cuticule du chapeau rose-rouge ou rose pâle, bientôt gercée ou granulée, lamelles et spores jaune de beurre. Sous les Chênes.

R. graminicolor Secr. et *R. grisea* Bres., ne sont certainement que des espèces biologiques, liées par des formes intermédiaires. La première croît sous les Bouleaux et dans les bois résineux ; l'autre préfère le voisinage des Trembles et des Chênes. Tous les deux paraissent déjà dès la mi-juin.

R. furcata Cooke. L'espèce Friesienne nous paraissant être incertaine, nous nous sommes décidés pour l'espèce et les variétés figurées par Cooke. Elle a la taille et les couleurs de *R. cyanoxantha*, mais ses spores sont jaunâtres, les lamelles fragiles. Sa chair, toujours purpurine sous la cuticule, donne une réaction rose-orangé, traitée par le sulfate de fer.

R. alutacea Fr. et *R. olivacea* Fr. sont les espèces les plus proches, grandes, bien caractérisées par la réaction vineuse (*atropurpureus* Sacc.), provoquée par le phénol. *Alutacea* a la cuticule du chapeau lisse, assez ferme, le pied blanc, les spores crêtées ou réticulées-échinulées (7-9 μ). *Olivacea* a la cuticule veloutée, lâche, le pied rosé ; spores échinulées, grandes (9-13 μ).

R. chameleontina Fr., petite espèce au chapeau rouge cinabre, rose, orangé (jaune doré dans var. *lutea* Fr., tout blanc dans var. *bicolor* aut.), à pied blanc-pur, pourvu de cystides grêles. Lamelles jaune d'or ou jaune-orange chez l'adulte.

R. roseipes Bres. ressemble à la précédente dont elle diffère par son chapeau velouté et son pied le plus souvent d'un beau rouge, sans cystides.

R. Turci Bres (= *amethystina* Qu.) ressemble à *R. cærulea* Cke. La première a le chapeau pruineux dans la jeunesse, plus tard papilleux au centre ; épicutis pourvue de long poils primordiaux qui forme la pruinosité. Cuticule du chapeau et celle du pied sans goût ; spores cristulées. La deuxième a le chapeau lisse, souvent mamelonné au milieu, la cuticule franchement amère, pourvue de longs poils incrustés ; spores verruqueuses.

R. Velenovskyi aut. Espèce petite ou moyenne. Chapeau souvent bossu, rose-rouge ou rouge brique ; cuticule à peine séparable, presque veloutée, même gercé-granulée Pied blanc, rose en bas, pourvu de cystidés claviforme. Lamelles crème, avec reflet blanc sur l'arête. Sous les arbres feuillus.

R. mustelina Fr. Dans son premier âge, émergeant du sol, elle rappelle un Bolet par la couleur brun-ocracé de son chapeau. Vive réaction orangé par le sulfate. Les forêts de montagnes.

R. gilva Zvára ressemble par son chapeau fauve ou fauve-citrin et par la cuticule adnée à *R. fellea*, mais elle est tout à fait douce et dépourvue de cystides Spores crème-ocracé. Sous les Sapins.

R. sanguinea Bull. Cuticule adnée, rouge sanguin. Les lamelles et le pied jaunissent dans la var. *pseudorosacea* Mre. La var. *sulphurea* Velen. a le chapeau blanchâtre sale. Sous les Pins. (*L'Amateur*, X, n° 1).

R. sardonia Fr., espèce à chapeau versicolore, à pied le plus souvent purpurin (la var. *mellea* Mlz. a le chapeau jaunâtre et le pied blanc), est bien caractérisée par la réaction purpurine, provoquée par l'ammoniaque (*L'Amateur*, X, n° 1).

R. persicina Krhz. rappelle une petite *R. sanguinea*. La cuticule du pied est parsemée de grandes cystides. Sous les Chênes.

R. luteotacta Rea diffère de la précédente par le jaunissement des lamelles et du pied.

R. Queletii Fr. est une espèce intermédiaire entre *R. emetica*, dont elle a la consistance et la forme des lamelles et *R. sardonia*, ayant la couleur du chapeau et du pied de la dernière (*L'Amateur*, X, n° 1).

R. exalbicans Secr. se rapproche par sa taille de *R. sanguinea* ; mais son chapeau, d'un rouge rosé ou rouge vineux, pâlit rapidement et le stipe devient grisâtre à la fin. Lamelles d'un ton particulier, crème tirant sur le gris. Sous les Bouleaux et les Erables.

R laurocerasi Melzer, diffère de *R. fœtens* Pers. par la taille plus régulière, par l'odeur d'amandes amères, par ses grandes cystides, mais surtout par ses spores grandes, grossièrement crêtées, 10-12 μ (*L'Amateur*, VIII, n° 6).

R. pectinata Fr. (avec var. *insignis* Qu.) et *R. consobrina* Fr. = *livescens* Qu. (avec var. *sororia* Fr. = *pectinata* Roll.) sont caractérisées par la cuticule visqueuse, pourvue de larges poils acuminés.

R. subfœtens Sm. (= *farinipes* Rom.) Tout le champignon est élastique. Cuticule du chapeau très visqueuse, pourvue d'un grand nombre de cystides fusiformes comme celles du pied. Spores blanc-pur.

R. fellea diffère de *R ochroleuca* par sa réaction gris fauve (par le sulfate), par les dermatocystides du chapeau et par le pied fauve pâle.

R. flavovirens Bom. et Rouss., proche des deux précédentes, dont elle diffère par la couleur vert-jaune du chapeau, par les lamelles jaunâtres, verdissant par le froissement et par ses spores crème.

R. emetica et ses proches, sont caractérisées par l'odeur semblable à celle qu'exhalent, par exemple, *Lycoperdon piriforme* Sch., *Boletus variegatus* Sw., etc. *R. fragilis* Fr. pourrait bien être regardée comme var. de *R. emetica*, comme la var. *nobilis* Velen. à chapeau un peu velouté et d'un rouge éclatant. Le champignon, pris par plusieurs auteurs pour *R. fragilis*, n'est que *R. violacea* Qu , dont les spores sont jaunâtres. *R. fallax* Fr., espèce d'automne, très proche de *R. violacea* dont elle a les couleurs du chapeau, diffère de celle-ci par les spores plus grandes et par les lamelles blanches, tirant sur le gris.

R. cavipes Britz. ressemble à *R. violacea* et à *R. fallax*, mais son chapeau est bientôt tuberculé, le pied creux dès la jeunesse. Spores crème pâle, échinulées, tandis que les autres espèces du groupe *Emeticinæ* ont les spores nettement réticulées.

R. rhodopoda Zvára (*? rubicunda* Qu.), belle espèce des sapinières. Par son chapeau rouge écarlate ou rouge sang, brillant, elle rappelle *R. emetica* dont elle diffère par les lamelles jaunâtres, les spores crème et le pied d'un beau rouge purpurin. La saveur âcre et la tendance à jaunir, surtout en bas du pied, la différencient de *R. paludosa*.

R. depallens Fr. (= *luteoviolacea* Krhz.), espèce intermédiaire. Si la marge du chapeau est aiguë, elle rappelle la section *Lividinæ*, mais la cuticule est pourvue de cystides. Si les lamelles sont arrondies (marge obtuse), elle trouve sa place à côté de *R. rhodopoda* et *R. fallax* Saveur douce ou âcre. Chapeau violacé, vineux, bientôt décoloré ou taché au milieu. Pied blanc, grisonnant à l'âge, comme la chair. La var. *atropurpurea* Krhz. diffère du type par plusieurs caractères et pourrait être regardée

comme une bonne espèce. Son chapeau rouge ou vineux, presque noir au centre, ne se décolore pas. Le pied et les lamelles jaunissent avec l'âge.

R. rubra Krhz., « enfant terrible » parmi les Russules. Autant d'auteurs, autant d'espèces de *R. rubra*. Nous nous sommes décidés en faveur de l'espèce de Krombholz (= Bresadola = Ricken). Chapeau dur, puis fragile, rouge vif, rouge écarlate, se décolorant au milieu, velouté à la marge. Pied toujours blanc. Lamelles blanches, puis jaune de beurre. Spores ocracées. Dans l'épicutis du chapeau et celle du pied se trouvent des poils très longs, quelques-uns incrustés. La chair ne bleuit la teinture de gaïac qu'au niveau des lamelles. Les caractères microscopiques et chimiques sont ceux de *R. pseudo-integra* Arn. et Gor. (*B. S. M.*, XXVI, fasc. 1).

R. maculata Qu. Chapeau dur, rouge, orangé ou pâle, tacheté de pourpre ou d'ocre. Les individus des lieux ensoleillées ont le chapeau d'un rouge éclatant (rouge de *Pelargonium zonale*), et les macules ne paraissent que plus tard, quand la couleur rouge passe un peu. Dans les lieux ombragés, le chapeau est d'un rouge-carné et les taches sont étendues. La var. *elegans* Bres. jaunit de bonne heure sur les lamelles et le pied.

R. badia Qu., espèce la plus brûlante parmi toutes les Russules, grâce à d'innombrables cystides dans l'épicutis et à longues et nombreuses laticifères dans la chair. La forme au chapeau rouge vif, au pied rose, est prise par quelques auteurs (Fries) pour *R. rubra* D.C.

R. adulterina Fr. ressemble aux formes brunes ou ocracées de l'espèce précédente, mais la cuticule du chapeau est visqueuse et assez séparable. Aucune autre espèce n'a sur l'hyménium un si grand nombre de cystides volumineuses.

R. nitida Fr. a la couleur de *R. nauseosa* ou de *lateritia*, mais la chair lentement et fortement âcre. Lamelles jaune doré. Spores jaune d'œuf vif, verruqueuses-crêtées.

R. Kavinæ aut. Taille moyenne. Par son chapeau charnu et dur, par sa cuticule rouge-rosé ou rouge sang, veloutée, adnée, elle rappelle *R. lepida*; mais les lamelles bientôt crème, les spores crème ocracé et la saveur âcre la séparent suffisamment.

Lettre ouverte à M. Gilbert, à propos de ses « Suggestions ».

par **M. G. MALENÇON.**

Mon cher Collègue,

Ce n'est pas sans surprise que j'ai lu, et relu, les « Suggestions » dont vous nous avez récemment entretenus. De telles critiques appellent une réponse, aussi voudrez-vous me permettre de vous exprimer ici quelques-unes des réflexions que me dicte mon étonnement.

Si je la comprends bien, votre « philippique », comme il vous plaît de l'appeler, n'est qu'une longue négation, souvent bien mordante, de l'œuvre des savants qui vous ont précédé. J'en prends comme simple témoignage cette petite phrase, lourde de conséquences, que j'extrais de vos propos : « *Ce qui a été observé naguère doit être supposé mal vu* ».

Développant cette idée, vous nous affirmez durant de longues pages que la science mycologique n'a été jusqu'ici qu'obscurantisme, « combinaisons » ou erreurs accumulées, et ses pionniers de crédules et superficiels observateurs qui ne savaient pas voir. Pour vous, les espèces inexistantes pullulent « par centaines » dans les flores dont l'ensemble constitue, nous dites-vous, un « fatras » où l'on ne peut se reconnaître qu'avec difficulté.

Où avez-vous pris tout cela et d'où vous vient une telle amertume ? Qu'il y ait un déchet dans l'œuvre de nos prédécesseurs, c'est un fait connu, d'ailleurs très humain, et admis par tout le monde ; mais à vous lire, on serait tenté de croire que vous n'êtes jamais parvenu à déterminer aucune espèce dans aucun livre ! Pourtant, il est de vos collègues qui utilisent chaque jour les ouvrages de systématique et le font avec profit. Je suis donc en droit de supposer que les auteurs de ces travaux n'étaient pas d'aussi mauvais observateurs que vous voulez bien nous le dire et qu'ils ont tout de même su nous transmettre d'une façon compréhensible le résultat de leurs efforts.

Voulez-vous ma pensée, mon cher Collègue ? Jamais, vous m'entendez, jamais on n'a si bien vu, si bien observé, si bien compris la Nature qu'au temps de ces grands naturalistes de la vieille école, et celui qui le premier, au milieu du chaos fongique, sût discerner un Agaric d'un autre Agaric ou un Lycoperdon d'un autre Lycoperdon, celui-là eut besoin de plus de science et de sagacité que vous n'aurez à en déployer pour nous apprendre que la spore de tel Psilocybe possède une dépression ventrale ou que les hyphes de tel Tricholome ne sont pas bouclées aux cloisons !

Croyez-moi, nos maîtres savaient regarder, comprendre et s'exprimer. Sans doute voyaient-ils avec les yeux de leur époque, comme vous le faites vous-même avec ceux de la vôtre, mais nous aurons toujours à apprendre de leurs observations.

Parce que la science moderne vous procure plus de moyens d'investigation que n'en possédaient vos devanciers, vous vous croyez plus habile qu'eux ? Ne vous abuseriez-vous point ? Je vous assure que les vieilles diagnoses ne sont pas aussi mal faites que vous le croyez, et c'est pourquoi je suis peiné de vous en voir médire. Ceux qui les ont rédigées avaient eu sous les yeux autant de champignons que vous en pourrez voir et n'étaient pas des fan-

taisistes. Sans doute vieilliront-ils, comme tout doit vieillir, mais l'heure n'est pas encore venue de les faire disparaître brutalement.

Les œuvres des hommes s'enchaînent entre elles et la Mycologie, à l'égal des autres sciences, ne saurait s'affranchir de son passé. Les livres de nos maîtres nous aident chaque jour, ils nous sont même indispensables. Ils nous transmettent, si nous savons bien les comprendre, un peu du grand savoir de leurs auteurs, et, quoi que vous en puissiez dire, l'immense labeur d'un Fries ou celui d'un Quélet, m'inspirera toujours de l'admiration, du respect... et de la confiance !

Vraiment, mon cher Collègue, je ne saurais vous suivre sur le terrain où vous vous engagez en nous déclarant que « tout ce qui a été observé naguère doit être supposé mal vu ». Ces quelques mots que vous écrivez tranquillement éclairent d'un jour curieux l'opinion que vous avez de vos prédécesseurs.

Alors Fries a mal vu. Quélet aussi ! Et les frères Tulasne, que j'avais toujours considérés comme des observateurs remarquables, ils n'ont pas su voir davantage ? J'admire votre assurance et j'attends les travaux que vous devez nous donner à l'appui de vos conseils et de vos affirmations. Pour l'instant, j'en reste à mes vieux auteurs, me limitant à suivre modestement la voie qu'ils nous ont tracée.

Je n'avance pas qu'il faille les admirer sans réserve en acceptant aveuglément tout ce qu'ils nous disent ; ce serait ridicule et contraire au progrès de la science dont nous nous occupons, mais à mon tour, je tiens à vous affirmer que nous aurons toujours à apprendre à leur contact. Il suffit pour cela de les bien comprendre,... mais ceci est évidemment beaucoup moins facile que de les renier.

Non, mon cher Collègue, l'œuvre mycologique n'est pas à refaire : elle est à poursuivre et à modifier en la mettant au niveau de nos connaissances modernes. Il n'est pas besoin pour cela de rompre avec les grands savants qui l'ont créée et fait progresser jusqu'à vous. Certains peuvent être sujets à critique et il est toujours permis d'exprimer courtoisement sa pensée sur ce point. Je vous en prie, précisez toutefois vos attaques, nommez ceux qui vous paraissent avoir « mal vu » ou s'être prêtés à des « combinaisons », comme vous dites, mais ne laissez pas peser un doute aussi pénible qu'inutile sur toute une pléiade de chercheurs.

Je limite ici cette lettre, mais avant de la terminer, laissez-moi regretter une fois de plus l'esprit qui anime vos critiques et que vous avez déjà manifesté par ailleurs. Malgré l'idée que vous semblez en avoir, il sera beaucoup plus néfaste qu'utile à notre science mycologique. En tout cas, si c'est une croisade que vous entreprenez contre le passé, soyez persuadé qu'il est de vos collègues que vous ne convaincrez pas. Pour ma part, je vous assure dès maintenant que vous aurez beau dire ou beau faire, jamais vous ne me ferez croire que l'histoire de la vraie Mycologie aura commencé avec vous et que jusqu'à présent la terre tournait à l'envers !

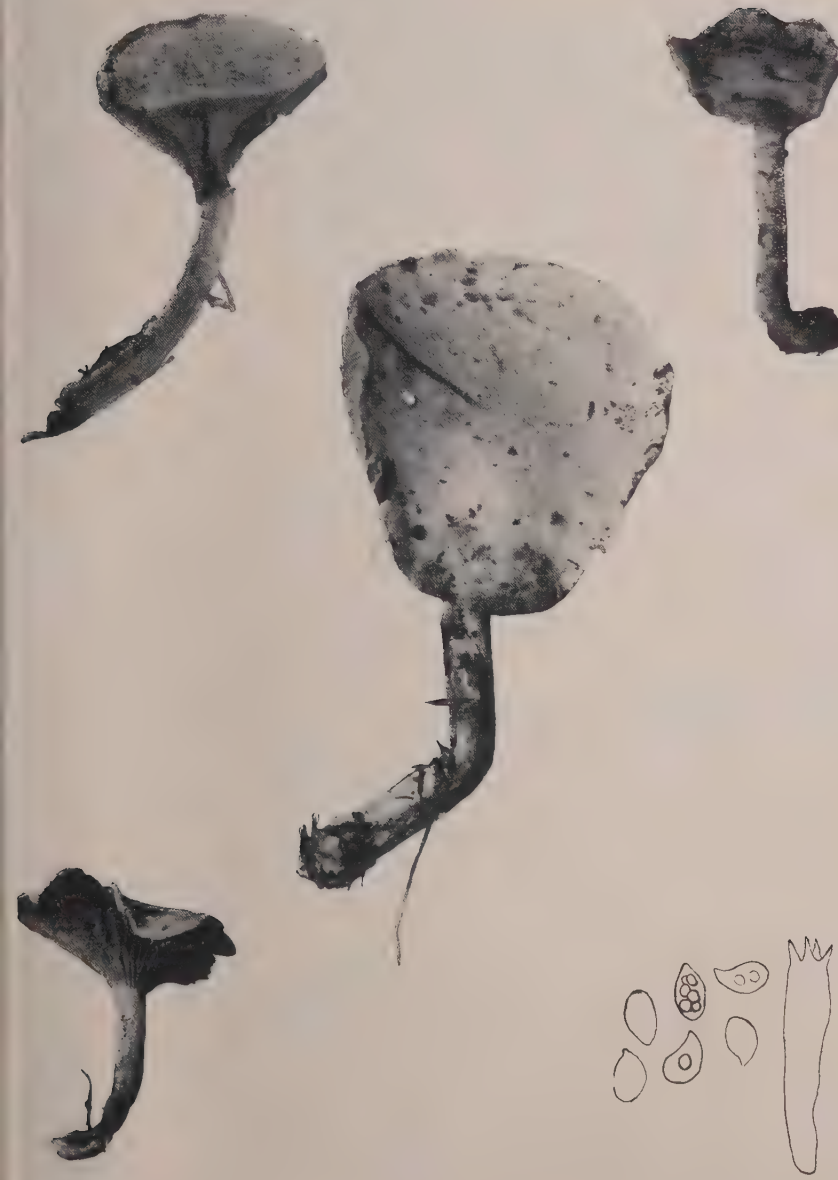
Veuillez croire, mon cher Collègue, à mes sentiments de parfaite considération.

G. Malençon.

Paris, mars 1928.

Le Gérant, L. Declume.

Imprimerie et Lithographie Lucien Declume, Lons-le-Saunier.

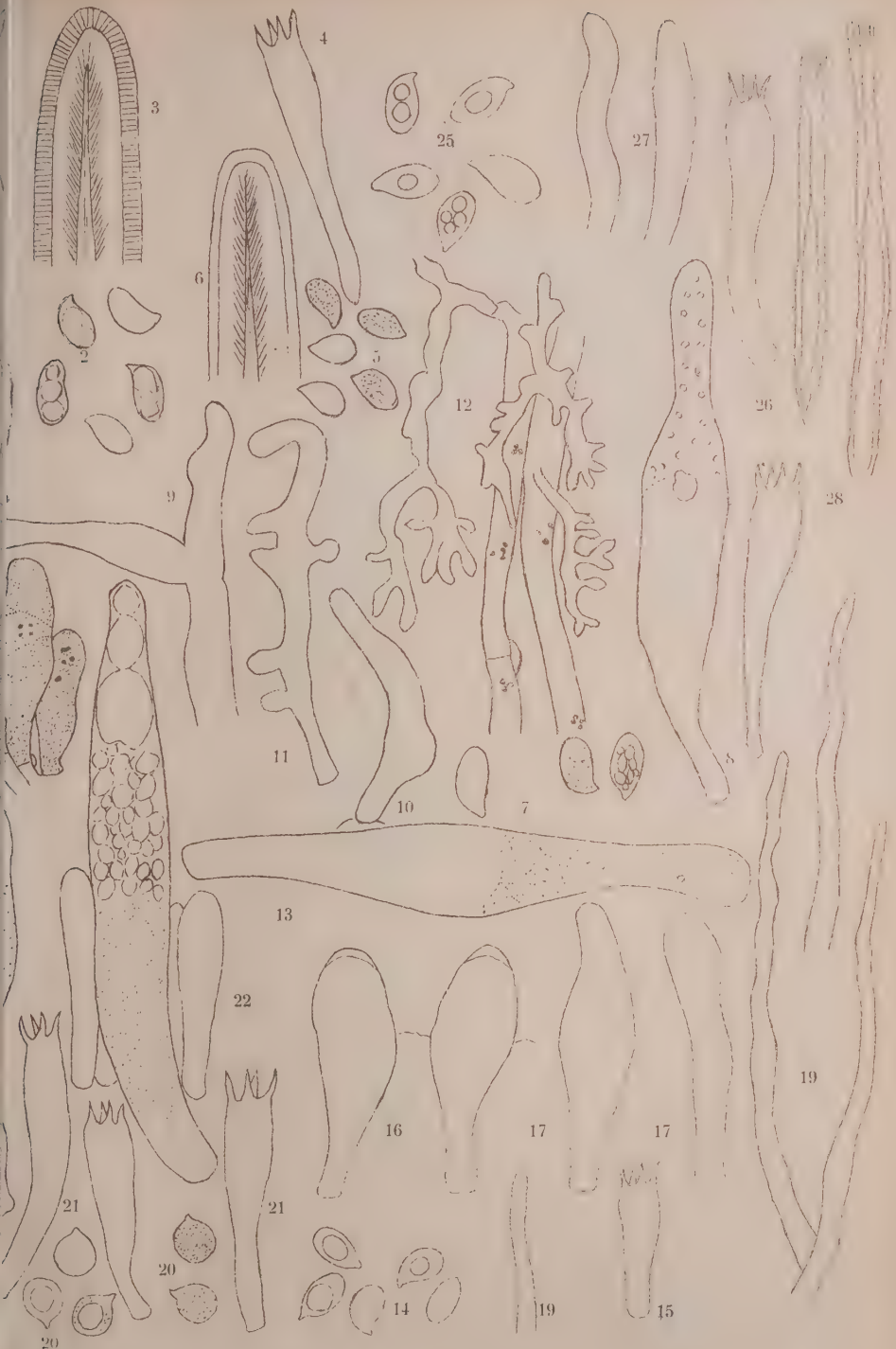


M. BRY. IMP. SCEAUX.

CLITOCYBE CHUDACAE R. Maire.

BRY. LITH. SCEAUX. R. MAIRE. DEL.

HYGROPHORUS FURFURASCENS Fr., var. CEDRETORUM R. Maire. — 4-5. HYGROPHORUS EBURNEUS Fr., var. PSEUDODISCOIDEUS R. Maire. — 6-8. AINIPELLIS MAURETANICUS R. Maire. — 9-11. MYCENA LANGEI R. Maire. — 12-15. MYCENA MAURA R. Maire. — 16-17. RYCENA LENTA R. Maire.



BRY FILS SC. PARIS. R. MAIRE. DEL.

CHAMPIGNONS DE L'AFRIQUE DU NORD

M. BRY LITH. SCEAUX. R. MAIRE DEL.

1-6. — PHOLIOTA SUBERIS R, Maire

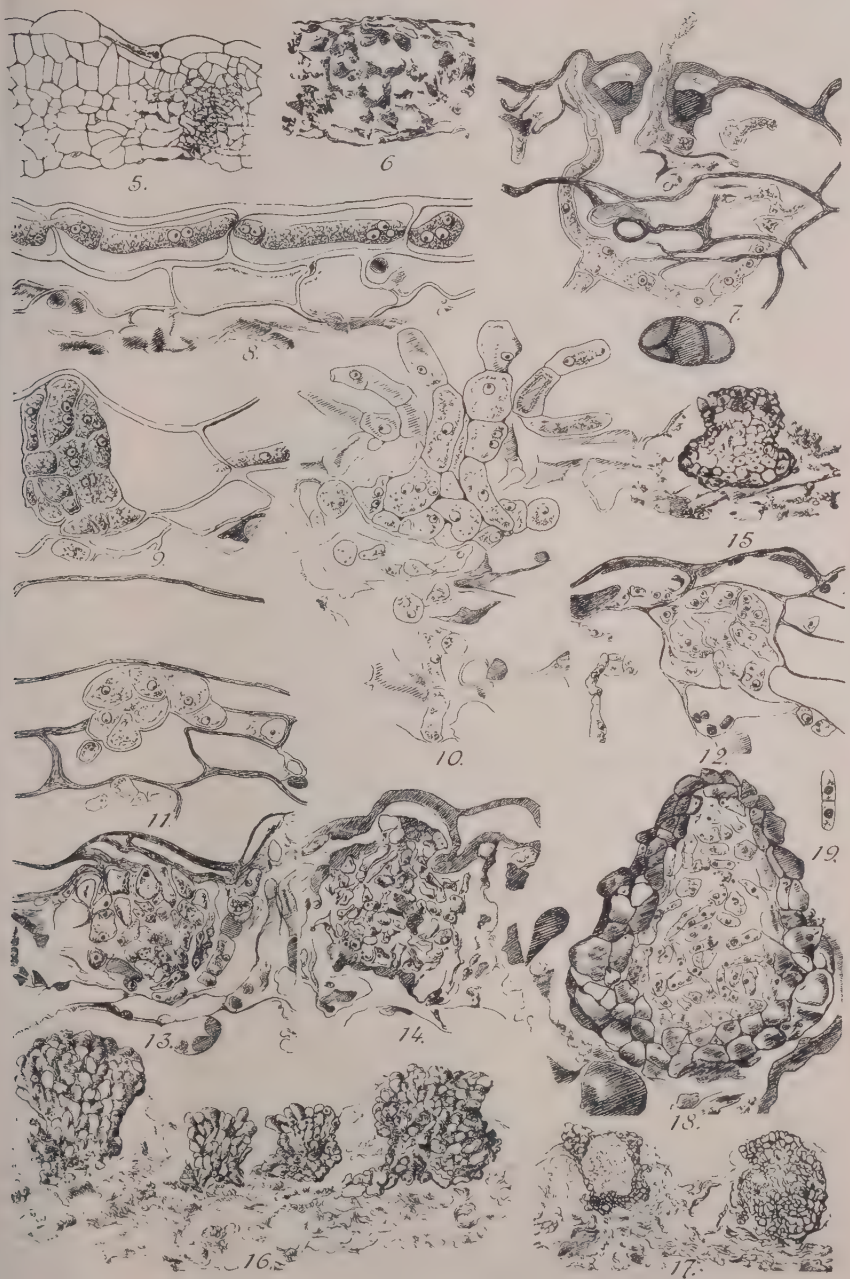
7-11. — CORTINARIUS SUBCANINUS R, Maire

M. BRY LITH. SCEAUX. R. MAIRE DEL.

HYPHOLOMA AGAVES R. Maire

M. BRY. LITH. SCEAUX. KILLIAN ET WERNER DEL.

ECTOSTROMA LIRIODENDRI



M. BRY. IMP. SCEAUX. KILLIAN ET WERNER DEL.

STIGMINA LIRIODENDRI

COPRINUS INSIGNIS Peck.

En touffes souvent denses sur la terre des bois feuillus, souvent au voisinage des arbres aux environs de Paris. Bois de Vincennes, Fontainebleau (Mont Ussy leg. J. Boursier). Juin-septembre. Ressemble à *Coprinus atramentarius*.

Chapeau (9-15 cm.) ellipsoïde puis campanulé, ne s'étalant que très tardivement, souvent plissé ridé sur toute sa hauteur avec la marge irrégulièrement sinueuse subunie puis fendillée sur le dos des lames et à la fin fendue striée.

Revêtement pâle incarnat ou blanc paille, blanc sale, brun ou bistré au centre, d'un gris noircissant sur les bords, *d'abord couvert de fibrilles radiaires apprimées et d'un beau blanc d'argent brillant puis ± fibrillosoyeux* sur les côtes ou au disque.

Chair assez épaisse au disque, mince ailleurs, ténue aux bords, blanche, inodore et insipide.

Lames très nombreuses (L = 95-160 ; l = 1-3) pressées, d'abord blanches, puis brun rouge à partir de l'avant, enfin noires et déliquescentes, avec l'arête plumeuse plus longtemps blanche, atténuées en avant, sublibres, pubescentes.

Stipe (9-20 cm. × 8-15 mm.) distinct du chapeau et pénétrant, subégal ou légèrement atténué de bas en haut, avec une impression subbasilaire due à la marge piléique, blanc pur, finement tomenteux furfuracé et ± strié, creux.

Spores noires en masse ; *s. l. noir opaque* à maturité, pâles translucides au voisinage du pore germinatif seulement, fusoïdes amygdalaires ou citriformes, ventrues à arête dorsale presque droite (10)-11-14,5 × (6)-7-8 µ couvertes de rugosités grossières et irrégulières mais basses de sorte que la coupe optique est simplement crénelée, étirées au sommet en une papille germinative inclinée vers la face dorsale.

Basides à 4 spores, entourées de volumineuses pseudoparaphyses.

Cystides faciales énormes et saillantes, vésiculeuses, mesurant par exemple 80-180 × 60 µ.

Sous-hyménium large et vésiculeux cellulfeux ; le médiostrate réduit à une lame étroite d'hyphes allongées et assez grêles (6-8 µ).

Revêtement piléique à hyphes larges et courtes, subcelluleux, passant en dessous aux hyphes allongées de la chair qui est assez régulière (sauf au dos des lames où elle s'emmêle largement) et recouvert au-dessus par des hyphes cylindriques allongées exactement radiaires, peu larges (6-12 µ) agglomérées en bandes qui donnent l'aspect fibrillosoyeux de la surface.

R. Kühner.

COPRINUS INSIGNIS Peck

Dans les feuilles mortes, au Bois de Vincennes (Seine).
Port et coupe grandeur naturelle. S 1 : spores immatures; S 2 : spores mûres
(matériel sec regonflé par l'ammoniaque; récolte J. Boursier du 27 Septembre.)

LEUCOPAXILLUS AMARUS (Fries) Kühner.

(Cf. Ann. Soc. Linn. Lyon, tome soixante-treizième, p. 84.).

En troupes à terre, parmi les aiguilles de *Larix* à la lisière d'un bois de mélèzes et d'épicéas au Praz de Saint-Bon (Savoie) en septembre.

Chapeau (7-13 cm.) convexe ou souvent légèrement déprimé avec l'âge, à marge d'abord enroulée puis ± flexueuse ou ondulée et quelquefois très faiblement costulée.

Revêtement brun rouge à brun foncé, quelquefois noirâtre au centre, adné ou séparable sur les bords seulement, sec, couvert au début d'un tomentum fin et apprimé visible à la loupe seulement, puis glabrescent, souvent finement gercé, ce qui le fait paraître moucheté.

Chair épaisse, blanche et absolument opaque, compacte élastique, à odeur forte de farine moisie, mais douce.

Lames très serrées (une centaine de grandes lames ; 3 à 12 lamellules entre deux grandes lames consécutives) difficilement séparables du chapeau, minces (1/3 à 1/2 mm. d'épaisseur), atténuées en avant, non ou faiblement émarginées en arrière, souvent décurrentes en costules sur le haut du stipe, non veinées, avec l'arête subentière, de largeur faible ou moyenne (3,5-6 mm.) bien *blanches, puis blanc de lait.*

Stipe (2-5,5 cm × 10-22 mm.), souvent renflé bulbeux à la base, mais parfois égal, *blanc pur* (plus blanc que les lamelles), lisse ou costulé au sommet par décurrence des lamelles, finement pruineux mat ou glabrescent, plein.

Spores en masse d'un blanc pur, s. l. hyalines, brièvement ellipsoïdes, 5-6 × 4-4,5 µ, *membrane finement épineuse ponctuée de tubercules amyloïdes*, à contenu muni d'une volumineuse gouttelette.

Basides tétrasporiques, mesurant environ 30 × 7-7,5 µ.

Arête des lames hétéromorphe par de nombreux poils flexueux, irréguliers, tantôt grêles sur toute leur longueur, tantôt renflés vers la base jusqu'à 11 µ et terminés par un appendice filiforme de 1,5-2,5 µ de diamètre.

Trame dense mais presque régulière, ne s'emmêlant franchement qu'à la base des lames ; vers le sous-hyménium ses hyphes se couchent de plus en plus régulièrement et se rétrécissent jusqu'à 2-2,5 µ.

Sous-hyménium très mince mais très dense, rameux.

Revêtement piléique peu différencié, formé d'hyphes cylindriques de (3)-5-6-(8) µ de diamètre, bouclées, à membrane ferme colorée en brun fauve; tantôt lisse, tantôt zébrée de bandes épaissies ; il passe progressivement à la chair emmêlée dont les hyphes également cylindriques et bouclées (diamètre 4-7,5 µ) ne sont pas rétrécies au niveau des cloisons transversales.

R. Kühner.

LEUCOPAXILLUS AMARUS (FRIES) KUHNER

Dans les aiguilles de mélèze, au Praz de St-Bon (Savoie), Septembre 1927.
Port et coupe grandeur naturelle. S : spores colorées par le réactif iodé de Melzer.

Recherches sur les spores des Amanites,

par MM. E. GILBERT et R. KÜHNER.

Depuis longtemps déjà les mycologues connaissent la réaction produite par l'iode sur les spores des champignons des genres *Russula*, *Lactarius*, *Leucopaxillus* Boursier (Kühner *in Bull. Soc. Linnéenne Lyon*, 1926, p. 125), *Melanoleuca* et *Lentinellus* (Kühner *Contrib. Et. Hym. Agaricacées*, 1926, pp. 100 et 129), etc...

Aussi, à première vue, est-il surprenant de constater qu'ils ignorent encore l'action de ce métalloïde sur les spores des Amanites (1). Mais, à la réflexion, on voit bien qu'il n'y a rien là d'extraordinaire, car l'esprit des chercheurs était hanté par l'idée préconçue, plus ou moins inconsciente, que ces spores étaient immuables sous l'action d'un réactif iodé, ce qui, évidemment, leur a ôté toute velléité de faire des essais.

Et pourtant cette réaction est d'une telle netteté que, dans la majorité des cas, elle est facilement visible à l'œil nu sur la lamelle, sans le secours du microscope, à l'instant où l'on répartit dans la goutte de réactif, le petit amas de spores prélevé dans une sporée par l'aiguille plate.

Nous avons utilisé le réactif au chloral iodé de M. Melzer, qui, de plus en plus, s'avère comme indispensable au mycologue.

Au microscope les spores apparaissent teintées de gris légèrement bleuté, et un peu opacifiées, le contour des coupes optiques étant très foncé, presque noir. L'apicule reste incolore comme les stérigmates et la baside. La réaction est plus nette encore sur les spores collapses ou éclatées, car elle n'est plus gênée par la coloration simultanée du contenu : la teinte obtenue est alors franchement bleutée. Et il n'est pas même nécessaire d'examiner les spores mûres, la membrane étant déjà amyloïde chez les très jeunes spores. On peut se débarrasser de la teinte verdâtre de la préparation, dans les cas où elle est gênante, en faisant pénétrer une goutte d'ammoniaque sous le couvre-objet.

(1) Quelques jours avant la séance où nous faisions cette communication, paraissait le fascicule 4 du *Bulletin de la Société Mycologique de France*, 1927, dans lequel M. Barbier (p. 214) indique le bleuissement de la spore de l'*A. citrina*.

Nul besoin d'objectif à immersion, un simple objectif à sec donne des résultats absolument parfaits, et la teinte y paraît même plus intense, puisqu'elle n'est pas atténuée par le grandissement de l'image sporique. Par contre, il est très important de faire l'examen à la lumière du jour, car, à la lumière artificielle, l'observation est bien plus délicate (sauf peut-être si l'on emploie des écrans appropriés). Dans ce cas, le mieux est d'user du subterfuge suivant pour faire ressortir les différences : on mélange, dans la préparation, les spores de l'espèce à étudier, avec celles d'une espèce dont la réaction est connue (négative ou positive suivant les cas).

Nous nous sommes assurés que la réaction n'est nullement influencée par le sublimé des échantillons empoisonnés d'herbier.

Toutes les Amanites de France et un certain nombre d'Amanites étrangères ont été examinées. Nous avons résumé et groupé les résultats en un tableau qui n'a pas la prétention de présenter encore le groupement définitif des espèces dans le genre. En effet, les groupes ont été nécessairement constitués avec les Amanites européennes, qui, seules, nous sont familières. Nous nous sommes ensuite efforcés d'y introduire les espèces étrangères que nous avons examinées ; mais, pour elles, nous manquions souvent d'éléments propres à fixer le jugement, aussi en résulte-t-il une certaine incertitude dans leur classement. D'ailleurs, nous n'avons pas examiné toutes les Amanites du globe, et il est possible qu'il existe d'autres groupes d'espèces.

Action de l'iode sur les spores des Amanites.

RÉACTION POSITIVE.

X.

A. agglutinata (B. et C.).
A. volvata (Peck).

Amanitella.

A. farinosa (Schw.) Earle.

Amanita.

A

A. Peckiana Kauffman.
A. baccata (Fr.) Emend.

B

A. ovoidea (Fr. ex Bull.) Qt.
A. Gilberti Beauseigneur.
A. lepiotoides Barla.
A. corticelli (Val.-Ser.) Krieger.

C

A. brunnescens Atk.
A. phalloides (Fr.) Qt.
— verna (Fr. ex Bull.).
A. bisporiger Atk.
A. virosa (Fr.) Qt.
A. hygroscopica Coker.
A. magnivelaris Peck.
A. Gwyniana Coker.
A. Roanakensis Coker.

D

A. porphyria (Fr. ex A. et S.) Emend.
A. citrina (Roques ex Sch.).
— alba Price.
A. nitida Barla.

E.

A. solitaria (Fr.) Emend.

F

A. ampla Pers. = (*A. spissa*, *A. valida*, *A. cariosa*).
A. rubescens (Fr. ex Pers.).
A. flavorubescens Atk.
A. aspera Qt.
— *Francheti* Boudier.
— *lactella* Gilbert (blanc, verrues jaunes).
A. Frostiana Peck.
A. flavoconia Atk.

Lepidella.

L. Vittadini (Moretti).
L. echinocephala (Vitt.).
L. Beillii Beauseigneur.
L. Boudieri (Barla).
L. Cokeri Gilbert = (*A. solitaria* Coker).
L. strobiliformis (Coker).
L. abrupta (Peck.).
L. Atkinsoniana (Coker).
L. chlorinosma (Peck).
L. cinereconia (Atk.).

RÉACTION NÉGATIVE.

Amanitopsis.

I

A. parcivolvata Peck.
A. vaginata (Fr. ex Bull.).
— *fulva* (Fr. ex Pers.).
— *crocea* Qt. in Bourdot.
— *alba* (Gillet ex Bull.).
— *umbrinolutea* (Secr.).
— *lividopallescens* (Secr.)

II

A. pubescens (Schw.).

Amanita.

B[1].

A. caesarea (Fr. ex Scop.) Qt.
A. spreta Peck.

D[1], E[1], F[1].

A. pantherina (Fr. ex DC).
— *f. alba.*
A. cothurnata Atk.
A. russuloïdes Peck.
A. gemmata (Fr.) Gillet.
A. Eliæ Qt.
A. muscaria (Fr. ex Linné) Qt
— jaune, forme américaine.

Limacella.

L. lenticularis (Lasch.) R. Maire.
— *eguttata* R. Maire.
L. illinita (Fr.) R. Maire.
L. furnacea (Letel.).

Néanmoins, ce tableau met en évidence un certain nombre de conséquences des plus intéressantes :

1° Plus grande facilité des déterminations : il ne sera plus possible, par exemple, de confondre *A. citrina* avec *A. gemmata*, *A. pantherina* avec des formes de *A. ampla*, etc.

2° Nul doute que l'examen, à ce point de vue, des spores des spécimens d'herbier des anciens mycologues, ne permette de résoudre sans conteste quelques points de synonymie.

3° Modification du groupement des espèces dans le genre, cette réaction décelant des affinités passées inaperçues, alors qu'elle

dénonce d'autres affinités plus apparentes que réelles. C'est ainsi, par exemple, que *A. cæsarea* ne peut plus rester en contact intime avec *A. ovoïdea* : *A. Frostiana* est habituellement placé près de *A. muscaria* : seul de tous les mycologues, Coker le juge affine à *A. rubescens*, et le réactif iodé lui donne raison : certaines espèces exotiques placées à tort parmi les *Amanitopsis* s'en verront chasser impitoyablement : tel paraît être le cas des *A. agglutinata* et *A. farinosa*, par exemple, etc.

4° Le fait que les espèces à spores non amyloïdes sont aussi celles qui ont la marge du chapeau striée dès l'origine, confirme la valeur spécifique de ce caractère (Gilbert, *in Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1925, p. 212) et tend à lui accorder une importance plus grande encore.

Il est vraiment intéressant de constater cette concordance de la constitution chimique de la membrane sporique, avec ce caractère morphologique de la striation de la marge piléique. Une telle concordance n'est pas fortuite, mais dénote que les espèces où elle se rencontre ont une constitution et un mode de développement particulier.

Et ceci permet de supposer qu'il existe entre les deux séries d'espèces d'autres différences encore. Elles nous restent inconnues, mais, ce sera l'œuvre de demain de les dévoiler.

Une espèce fait cependant exception à la règle, c'est l'*A. farinosa*, dont les spores se colorent fortement par l'iode, bien que sa marge piléique soit nettement striée. Il reste à trouver la raison d'une telle anomalie. Quoiqu'il en soit, cette particularité confirme la valeur d'*Amanitella* créé par Earle sur cette espèce, qu'on le considère comme un genre véritable ou comme une simple section du genre *Amanita*, d'autant que, sur la figure coloriée de *Mycologia* (vol. 4, Pl. 56, f. 5) les lamellules ne sont pas coupées carrément, comme chez les *Amanitopsis*, mais arrondies.

5° Le groupement des Amanites dans le genre va donc s'approcher un peu plus du classement naturel. Et cela est si vrai que l'on peut déjà prévoir, dans une certaine mesure, si la spore des espèces non encore étudiées est amyloïde ou ne l'est pas.

Il suffira sans doute aussi de constater que la spore d'un échantillon d'herbier, est ou n'est pas amyloïde, pour qu'il soit possible de rectifier les indications des auteurs, concernant la valeur de la striation de la marge piléique.

6° Les *Limacella* ont les spores indifférentes à l'iode, et cependant, à cause de leur marge piléique non striée, on aurait pu penser qu'ils les avaient amyloïdes. Cette particularité justifie leur groupement en un genre indépendant d'*Amanita*, ainsi

l'ailleurs que cela apparaissait déjà nettement à la suite des derniers travaux publiés sur ce sujet (Kühner, *loc. cit.*, p. 145).

7° Cette réaction montre, une fois de plus, que les caractères du voile ne peuvent servir au groupement naturel des espèces que d'une manière secondaire : en effet, les différentes manières d'être de la volve se retrouvent dans les deux groupes.

Pas plus que l'oblitération de l'anneau, cette réaction ne peut justifier le maintien du genre *Amanitopsis*, dont les espèces ne sont pas les seules à avoir une spore non amyloïde.

8° Parmi les groupements d'espèces dans le genre qui ont été proposés par les auteurs, un seul résiste à cette épreuve ; c'est celui donné par Coker (*Journal Elisha Mitchell Sc. S.*, 1917, p. 3). N'ayant pas les idées préconçues des mycologues européens, trop influencés par la tradition, il est arrivé à apprécier très sensiblement les affinités, sans cependant réussir vraiment à définir ses groupes d'espèces d'une façon suffisante. Pour bien comprendre sa classification, il est nécessaire de remarquer que son *A. recutita* est en réalité tout autre chose que *A. porphyria* Fr. = *A. recutita* Fr., mais sans doute *A. spreta*. S'il en est bien ainsi, ses groupes I et III contiennent uniquement des espèces à spores non amyloïdes, et ses groupes II, IV, V et VI des espèces à spores amyloïdes, ce qui est vraiment remarquable. Bien entendu, dans quelques-uns de ses groupes, des points de détail pourraient être discutés, mais ils n'ont pas de rapport avec le sujet traité ici.

9° L'examen du tableau montrera que les rapprochements faits par l'abbé Bourdot entre *A. muscaria* et *A. junquillea* (voir Gilbert, Genre *Amanita*, p. 73) n'étaient pas sans fondements, abstraction faite de l'hypothèse émise qui reste toujours à démontrer.

L'abbé Bourdot (*Hym. Moulins*, suppl. p. 4) n'a pas manqué non plus d'observer les rapports de voisinage entre *A. cæsarea* et *A. vaginata* var. *crocea*.

On peut noter aussi ceux qui existent entre *A. gemmata* et *A. Eliae*, *A. pantherina* et *A. muscaria* var. *umbrina* (Fr.) Ricken.

10° Citons aussi une conséquence pratique : cette réaction permettra de serrer de plus près la détermination des espèces dans les expertises toxicologiques. L'examen des épluchures, ou des résidus de plats, pouvant suffire à mettre en évidence la présence d'une Amanite mortelle dans les champignons ingérés. Et il n'est pas impossible non plus de supposer qu'une expertise bien conduite permette de déceler la présence des spores d'Amanites dans les vomissements ou les fèces des malades.

Ces indications n'épuisent pas le sujet, mais elles sont suffisantes à faire comprendre le rôle considérable que peuvent jouer les réactifs micro-chimiques dans la classification, et l'utilité qu'il y a de les essayer d'une façon systématique sur toutes les espèces fongiques.

Les espèces dont les noms suivent ont été adressées à M. GILBERT par M. le professeur COKER que nous ne saurions trop remercier ici. Les échantillons ont été récoltés et nommés par lui. Leur nom est ici accompagné du numéro d'ordre sous lequel ils figurent dans ses travaux publiés. Il faut donc toujours les comprendre avec le sens qu'il leur attribue dans son mémoire sur les Amanites : *Amanitopsis parcivolvata* n° 2105, *A. agglutinata* n° 2330, *A. farinosa* n° 3336, *A. pubescens* n° 767, *Amanita cothurnata* n° 1116, *A. Frostiana* n° 698, *A. spreta* n° 487, *A. flavorubescens* n° 2133, *A. magnivelaris* n° 533, *A. chlorinosma* n° 925 forme B, *A. cinereconia* n° 239, *A. hygroscopica* type, *A. Roanokensis* type, *A. Gœyniana* type, *A. Atkinsoniana* type, *A. abrupta* n° 3260, *A. strobiliformis* type (*sensu* Coker) n°s 911 et 856, *A. solitaria* (*sensu* Coker) n° 814 = *L. Cokeri* Gilbert nov. nom.

Nous conservons la dénomination *A. strobiliformis* Coker, puisque le *A. strobiliformis* Vitt. est définitivement tombé dans la synonymie de *A. solitaria* (Fr.) Emend. ; l'espèce de COKER est, en réalité, un *Lepidella*.

Tous nos remerciements vont également à M. le Professeur KAUFFMAN qui a eu l'obligeance d'adresser à M. GILBERT les Amanites qu'il a lui-même récoltées, déterminées et étudiées dans son livre si personnel : *The Agaricaceæ of Michigan* ; c'est donc toujours au sens de cet ouvrage qu'il faut les interpréter.

Les réactions ont été identiques à celles obtenues avec les échantillons de M. COKER pour les espèces nommées de même ; les autres ont été ajoutées au tableau.

Liste de l'envoi de M. KAUFFMAN : *A. Peckiana* Kauffman, type, Michigan ; *A. brunnescens* Atk. = *A. phalloides* forme brune *in Ag. Michigan* (Kauffman *in litt.*) ; *A. bisporiger* Atk., Bay View, Michigan, 8 sept. 1908 ; *A. flavorubescens* Atk., Michigan ; *A. Frostiana* Peck, Michigan ; *A. flavoconia* Atk., Michigan ; *A. chlorinosma* Peck, Pennsylvania ; *A. cothurnata* Atk., Michigan ; *A. rossuloïdes* Peck, Michigan ; *A. muscaria*, forme américaine, jaune, Michigan ; *A. spreta* Peck, Michigan, 1910 ; *Amanitopsis volvata* Peck, Michigan.

Janvier 1928.

Notules sur les Amanites,

(Quatrième Série),

par M. E. GILBERT.

XVI — Les Amanites de Barla.

Dans les notules antérieures j'ai fait ressortir les raisons que j'avais de douter des déterminations de certaines Amanites de l'ouvrage de Barla intitulé : *Les Champignons des Alpes-Maritimes.*

Barla s'occupait de toute l'Histoire Naturelle et n'avait pas le temps matériel d'approfondir la Mycologie. En conséquence, il acceptait les déterminations de ses correspondants faites sur des champignons ayant voyagé deux ou trois jours. Il en est fatalement résulté des erreurs qu'il est bon de rectifier.

J'ai recherché, dans les 128 aquarelles d'Amanites du Musée d'Histoire Naturelle de Nice, les dessins originaux, toujours faits d'après les champignons récoltés de la veille, et, par comparaison, j'ai pu éclaircir plus d'un point litigieux. Les documents que j'ai énumérés précédemment (*Bull. Soc. Myc. Fr.* 1926, p. 259-260, en note) et l'examen microscopique d'un assez grand nombre d'échantillons de l'herbier m'ont permis de donner à ce travail de comparaison toute la rigueur scientifique désirable.

J'ai eu, de plus, en main, une petite note manuscrite de Boudier donnant en un mot ou deux ses appréciations, que je reproduis, sur toutes les icônes d'Amanites de l'atlas de Barla. Pour comprendre toute l'importance de ce petit document, il suffit de se rappeler que Barla expédiait à Boudier presque tous les champignons qu'on lui apportait.

Quant au texte de cet atlas, sauf pour deux ou trois espèces, il n'a rien d'original, et même ne se rapporte pas toujours aux espèces figurées. Les descriptions résultent uniquement d'un travail de compilation, et par conséquent n'ont pas été faites d'après les spécimens figurés, bien que, parfois, quelques détails puissent leur avoir été empruntés.

Pl. I, f 1-3. — « *A. cocolla*, bon », selon Boudier. Semble être en réalité *A. ovoïdea*, mais atypique par les stries du chapeau, qui

ne sont peut-être qu'une exagération de dessinateur. Je m'étonne cependant que cette Amanite puisse croître dans la forêt de La Maïris, aussi j'avais pensé à l'*A. verna* (comparer avec la Pl. 3, f. 1-4 du même ouvrage), mais la description manuscrite de Barla que j'ai reproduite (*Bull. Soc. Myc. Fr.* 1926, p. 262) porte plutôt à adopter le premier point de vue.

Quoiqu'il en soit, il suffit de savoir que ce n'est pas *A. baccata* (Fr.) Emend. = *A. cocolla sensu* Boudier.

Pl. I, f. 4-6. — L'aquarelle originale est ici un simple croquis colorié, de couleur *citrin très pâle* et porte la mention « humide ». Sur la lithographie la teinte a été accentuée et le bulbe très épaissi. Il s'agit donc probablement de l'*A. phalloides* grêle et décoloré par la pluie, comme le laisse supposer la mention ci-dessus, donc anormal. « *A. mappa* », a noté Boudier, mais l'aquarelle a le bulbe bien moins prononcé, ne rappelant en rien le bulbe très caractéristique de *A. citrina*.

Pl. I, f. 7-9. — « *A. verna*, bon », selon Boudier. Mais la récolte est du « 13 mai 1872, Berra ». Boudier n'a donc pas vu les champignons, puisque ses relations avec Barla ont commencé en 1880. Il juge simplement d'après l'icône, qui se trouve être un peu plus foncée que l'aquarelle. Or le chapeau est conique et l'aquarelle laisse deviner l'existence de peluchures sur le pied ; en réalité, il s'agit donc presque sûrement de *A. virosa*.

Pl. I, f. 10-12. – « *A. mappa*, bon », selon Boudier. Il y a une aquarelle spéciale pour la f. 10 qui est entièrement brunâtre, *sans* jaune, et par conséquent n'appartient pas à *A. citrina* ; la largeur des lamelles (il y a une coupe), l'absence d'anneau, et la teinte de la volve, plus claire et légèrement carminée, font songer à *A. baccata*. Cette fig. 10 est donc, déjà, à supprimer des citations.

Quant aux originaux des f. 11-12, ils représentent bien *A. citrina*, mais le tirage est un peu jaune.

Pl. II, f. 1-4. — *A. ovoidea*, bonne, bien typique par sa volve ocracée.

Pl. III, f. 1-4, – « N'est pas *A. virosa*, mais quid ? » selon Boudier. La reproduction est plus foncée que l'original. La f. 1 a été modifiée pour montrer l'anneau, invisible sur l'original. L'aquarelle est ainsi annotée : « 9 mai 1881, Montdaour, *A. virosa* ? ». A l'envoi d'un spécimen, Boudier avait répondu : « Champignon détruit, *A. baccata* ??? ». *A. baccata*, au sens de Boudier, à cette époque de sa vie, était une petite forme de *A. solitaria*.

Sans les stries, serait identique à Pl. I, fig. 1-3. Peut-être *A. cerna* ?

Pl. III. f. 5-6.— « *A. porphyria*, un peu violet », selon Boudier. C'est bien *A. porphyria* (Fr.) Emend., mais de teinte trop claire et un peu trop violacée.

Pl. III, f. 7-11. — « *A. aureola* ou *A. muscaria puellaris* », selon Boudier. Les originaux sont beaucoup plus pâles et privés de verrues (par la pluie ?). Je n'ai pas trouvé la f. 7 ; les f. 8-10 sont de 1862 et n'ont pas de squames au pied ; les f. 9-11 sont de 1846 et portent l'annotation : « *Ag. muscarius* ».

Il s'agit donc tout simplement de *A. muscaria* rendue atypique par les intempéries. D'ailleurs l'*A. aureola* Kalch. n'est rien autre chose.

Pl. III *bis*, f. 1-4. — « *A. pantherina*, var. plus robuste », selon Boudier. Le coloris est anormal, sauf pour la f. 1 qui est inspirée de Krombholtz (Pl. XXIX. f. 10). Je n'ai pas trouvé les originaux.

En somme *A. pantherina*, mais représentation médiocre.

Pl. III *bis*, f. 5-9. — « *A. Eliæ*, très bien venue », selon Boudier. Il s'agit ici d'une aquarelle de Boudier, copiée par Fossat, la même que celle des *Icones* (Pl. V) de Boudier. Sur l'aquarelle la disposition des champignons est différente, et sensiblement analogue à celle des *Icones*. La reproduction est parfaite. Je n'ai pas vu la f. 5 qui n'existe pas non plus dans l'ouvrage de Boudier : a-t-elle été inventée ?

Pl. IV, f. 1-4. - « *A. cerna* », selon Boudier. Cette Amanite a été récoltée au Montdaour, l'un des carpophores envoyé à Boudier a été déterminé : *A. cerna* (litt 7 juin 1883). Par contre, Quélet sur un autre exemplaire de la même récolte, a dit : « *A. strobiliformis* ? » (litt. 3 juin 1883). La reproduction est bonne, mais l'aquarelle originale n'a pas de gouache. On peut faire confiance à la détermination de Boudier, et considérer que ces figures représentent *A. cerna*, mais de façon médiocre.

Pl IV, f. 5-8. — Je n'ai pas trouvé l'original de la f. 5. Sur l'aquarelle de la f. 6, on trouve noté « *strobiliformis*, Gillet, 2e série de planches ». Les f. 5-6 représentent « *A. echinocephala* », selon Boudier, qui a certainement raison, mais leur valeur représentative est fort médiocre.

Pour les f. 7-8, Boudier dit : « *Am. solitaria* ? Ne ressemble pas au nôtre ». Ces figures paraissent avoir été exécutées d'après une bien mauvaise aquarelle *sans anneau* de *A. solitaria*, entiè-

rement modifiée pour la lithographie ; leur valeur représentative est donc nulle.

Pl. IV *bis*, f. 1-9.— « *A. strobiliformis*, bien », selon Boudier. Pour l'histoire de cette planche, qui représente bien *A. solitaria* type, voir la Notule XIV (*Bull. Soc. Myc. Fr* , 1926, p. 280).

Pl. V, f. 1-6. — « *A. rubescens* », selon Boudier. Planche très médiocre. Je n'ai pas trouvé les aquarelles des f. 1 et f. 3 ; la f. 2 a été très modifiée sur la reproduction ; la f. 4 a l'anneau blanc *rosé*, et sans cette teinte de l'aquarelle, pourrait être prise avec raison pour une forme du groupe de l'*A. ampla*.

Pl. V, f. 7-11.— « *A. spissa* », selon Boudier. Il s'agit bien d'une forme du groupe de l'*A. ampla*, mais la reproduction est mauvaise. Les f. 7 et f. 11 ont été peintes sur des spécimens récoltés à Montmorency par Boudier et envoyés à Barla sous le nom de « *A. spissa* » ; il y a bien du rose sur les aquarelles, mais la teinte du chapeau est tout à fait différente, elle est *umbrinus* (*Chromotaxia* de Saccardo), plus pâle à la marge, et de plus, les verrues sont dessinées différemment. Les f. 8-9-10 appartiennent bien aussi à la même espèce.

En résumé, toute cette Pl. 5 est très mal venue.

Pl. VI, f. 1-3.— « *Am nitida*, moins le bulbe », selon Boudier, c'est-à-dire *Am. citrina*. Or, la spore diffère nettement de celle de *A. citrina* ; par conséquent, il est impossible de se rallier à l'opinion de Boudier ; l'unique exemplaire récolté ne lui avait d'ailleurs pas été envoyé ; il s'agit d'une espèce toute autre que je n'arrive pas à identifier. On peut lui conserver, au moins provisoirement, le nom de *A. nitida* Barla, l'homonyme frièsien étant tombé dans la synonymie.

Barla n'a eu en main qu'un unique carpophore récolté le 29 mai 1882 ; un moulage en a été conservé. La reproduction de l'aquarelle est bonne, mais le pied n'y a pas de jaune. C'est une espèce à rechercher.

Pl. VI, f. 4 9.— « *Am. citrina* Pers., syn. *Am. mappa* », selon Boudier. Il est très difficile de savoir quelles Amanites, car il y en a plusieurs espèces, ont servi de modèle à ces figures dont j'ai déjà expliqué l'histoire dans la Notule XV (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1926, p. 285). J'ajoute que la f. 9 est en moulage dans le groupe étiqueté à tort « *A. baccata* », puisqu'il s'agit, en réalité, de *Lepidella Boudieri* (Barla).

Pl. VI, f. 10-12.— « *Am. Boudieri*, je ne crois pas à *A. baccata* », selon Boudier. Il s'agit de *Lepidella Boudieri*, mais

l'aquarelle est peu typique. L'unique exemplaire figuré est aussi en moulage dans le groupe étiqueté à tort « *A. baccata* », dont je viens de parler. Il ne faut pas oublier que Barla, Quélet et Boudier ont déterminé sous ce dernier nom, soit *A. baccata* vrai, soit *A. solitaria*, soit *Lepidella Boudieri*.

Pl. VII, f. 1-3.— « *Am. strangulata* ? Plutôt forme robuste de *A. vaginata* », selon Boudier. Trouvé le 7 novembre 1847 au Montgros, l'aquarelle porte l'indication « *Ag. vaginata* ». La reproduction est bonne et bien conforme à l'original. Il s'agit probablement d'exemplaires robustes de *A. vaginata*, rendus atypiques par la sécheresse.

Pl. VII, f. 4-6. — « *Am. puellaris* ? *gemmata* ou *puellaris* », selon Boudier. J'ai déjà raconté l'histoire de ce dessin sans valeur représentative (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1926, p. 279).

Pl. VII, f. 7-9.— « *A. junquillea* vrai », selon Boudier. L'aquarelle originale n'existe pas, et pour cause, car il s'agit d'une copie un peu modifiée de l'icône de Quélet (4e suppl., Pl. III, f. 10).

Pl. VII, f. 10-13. — « Je ne crois pas distinct de *A. Boudieri* », selon Boudier. Est également dans le moulage étiqueté à tort « *A. baccata* ». Il s'agit de *Lepidella Boudieri*, bien plus typique que celui de la planche précédente. L'abbé Bresadola l'avait pris pour *A. solitaria*, mais il a reconnu son erreur dans son *Iconographia Mycologica* (texte et Pl. IC) où il en donne la seule bonne figure qui existe actuellement.

Pl. VIII, f. 1-4. — « *Am. recutita* » selon Boudier. Bonne reproduction, bien que l'original soit un peu plus foncé, de *A. porphyria* type (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1926, p. 267), mais sans le reflet violacé.

Pl. VIII, f. 5-9. — « *Am. echinocephala* », selon Boudier.

Les f. 7 et f. 9 représentent un exemplaire de *A. echinocephala* recueilli à Montmorency et envoyé à Barla par Boudier. Sur l'aquarelle le chapeau est gris, ce qui est normal pour cette espece ; par conséquent, figures typiques, sauf par la teinte fauve du chapeau.

Les f. 5, 6, 8 représentent un unique spécimen envoyé à Boudier, qui a répondu : « *A. excelsa* ». Au dos de l'aquarelle on lit : « *A. excelsa*, squames autres que l'espèce typique, mais sûrement pas *A. echinocephala* qui a le chapeau blanc grisâtre et pas de volva » ; et ceci est certainement encore une appréciation de Boudier. En somme, figures sans la moindre valeur repré-

sentative, que j'ai déjà exclues de la synonymie du *Lepidella echinocephala* (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1026, p. 305).

Pl. VIII, f. 10-13. — « *Am. cocolla* » selon Boudier. Pour l'histoire de ces figures, se reporter à ce que j'en ai déjà dit (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1926, p. 274).

Pl. VIII *bis*.— « *Am. lepiotoides* ». La reproduction des diverses aquarelles qui ont servi à établir cette planche est bien trop foncée et tire trop sur le brun fauve. Néanmoins, la planche est incontestablement bonne, mais il ne faut pas oublier que *A. lepiotoides* est en réalité une Amanite *blanche*, qui, par le froissement ou la rupture, prend facilement une teinte purpurine brunissante. Ni Barla, ni Fossat ne l'ont vue en place dans la nature, elle leur a toujours été apportée.

A ce propos, je dois signaler qu'herborisant, le 9 juin 1927, à Berre-des-Alpes, je fus abordé par hasard (il n'habite plus Berre), par le petit-fils d'Augustin Giacobi, le collecteur de Barla. Il me dit textuellement ne pensant pas que je connaissais si bien la question : « Mon grand-père a trouvé une fois une espèce d'Oronge *blanche* qui n'était pas faite comme les autres. Barla avait été si content qu'il lui avait donné une petite somme assez belle (ici, il m'a cité un chiffre concordant avec celui porté au *Journal* de Barla). *Mon grand-père n'a jamais dit à* Barla *où il l'avait trouvée. Je ne crois pas qu'il l'ait trouvée au Montdaour* ; pour moi, il l'a trouvée ici ...., ou là.... (et il me montrait de la main deux sous-localités de Berre). Barla ne payait pas assez ; aussi beaucoup de récoltes ont été faites à Berre, mais mon grand-père lui disait qu'elles provenaient du Montdaour ; comme il fallait une journée pour y aller, Barla le payait davantage ».

M. Giacobi est un mycophage averti, qui a porté lui-même quelquefois des champignons à Barla, qu'il connaissait bien et qui lui portait affection. Il se souvient bien de certaines particularité des rapports de son grand-père avec Barla. Il est donc nécessaire de faire état de cette déclaration qui a une certaine importance.

Il est probable qu'après la mort de Barla, son préparateur Olivier, avait été mis au courant de cette particularité de récolte, car lorsque Atkinson vint à Nice pour retrouver cette Amanite, il alla, sur ses conseils, s'installer à Berre-des-Alpes, où il semble bien qu'il l'ait trouvée, si j'en crois les renseignements verbaux que j'ai eus, et aussi le Dr Robert (in *Riviera Scientifique*, 1914, p. 53). Il aurait même pris soin de se faire faire à la mairie un certificat de provenance.

Pl. XV, f. 12-15. — Sous le nom de *Lepiota Pauletii*, Barla donne des figures, un peu plus foncées que l'aquarelle originale, qui, d'après l'aspect, me paraissent être la représentation d'un *Lepidella*. L'unique récolte est du « 13 mai 1872, Berra », donc antérieure aux relations de Barla avec Boudier. Les spores, examinées dans un réactif iodé, se sont montrées amyloïdes, ce qui, par conséquent, confirme mon appréciation première : les spores des Lepiotes sont insensibles à l'iode, sauf celles de plusieurs *Cystoderma*. Je rapporte, avec doute, ces figures à *Lepidella Boudieri* (Barla). Rea (*British Myc. Soc. Trans.*, vol. 12, p. 208), s'est largement inspiré de Barla pour décrire son *Lepiota Pauletii* personnel, basé cependant sur une toute autre espèce, ainsi que le démontrent amplement ses données sur les spores.

La lecture de ces commentaires fera penser à chacun, que beaucoup de ces icônes n'auraient pas dûes être publiées. Mais il serait difficile de le reprocher à Barla, qui n'était pas spécialiste, alors que plusieurs des mycologues de son temps travaillaient ainsi : un certain nombre des icônes des *British Fungi* de Cooke, par exemple, ne valent pas mieux.

La science moderne, pour se mettre à l'abri de l'erreur, a des exigences qu'ils ne soupçonnaient pas, bien qu'aujourd'hui elles semblent élémentaires.

S'ils tiennent à la précision de leurs déterminations, les mycologues actuels ne peuvent donc s'appuyer sur ces icônes qu'avec d'extrêmes réserves.

XVII. — **Amanitopsis crocea** Qt *in* Bourdot.

Synonymie et Icônes.

1859 Barla (*Champ. Nice*, p. 10, *sub A. spadicea* ; *non* Pl. V, f. 9, copie de Harzer).
1892. Fayod (*in Annali R. Acc. Agricoltura Torino*, 1892, p. 85).
1899. *A. vaginata* var. *crocea* Qt. *in* Bourdot (*Hym. Moulins*, suppl., p. 4).
1916. *A. fulva* f. *aurantiofulva* Gilbert (*Genre Amanita*, p. 145, simple synonyme).
1923. *A. vaginata* var. *aurantiaca* Grelet (*in Amateur Champ.*, vol. 9, p. 52).

Remarques. — Cette Amanite n'a pas de caractères différenciels beaucoup plus marqués que les autres variétés de *A. vaginata* : aussi doit-on, je pense, la considérer elle-même comme une variété de ce dernier.

Elle semble affectionner les régions chaudes où elle est probablement confondue avec *A. fulva*. Peut-être même la trouvera-t-on cachée sous d'autres noms parmi les trop nombreux *Amanitopsis* exotiques décrits jusqu'à ce jour. M. R. Maire la trouve fréquemment en Algérie. En France, elle semble préférer la région méditerranéenne, où elle est commune certaines années. Je la trouve notamment, en octobre, à Berre-des-Alpes et dans la vallée du Mardarit. Mais elle remonte aussi vers le nord, puisque j'en ai récolté deux très beaux carpophores, sous des hêtres, le 2 septembre 1918, dans la forêt de Laigue (Oise), à Plessis-Brion.

Elle se distingue à première vue de *A. fulva* par sa robustesse, sa teinte plus brillante, sa volve plus grande et plus épaisse, son stipe plus pâle, couvert, surtout chez le jeune, de squamules plus ou moins orangées, et par quelques autres particularités moins frappantes.

Barla le premier en a fait mention (*loc. cit.*), sans la distinguer positivement de la variété fauve ; il dit en effet : « Le chapeau est ordinairement fauve ou d'un jaune orangé... Les individus jeunes ressemblent parfois assez, par la couleur, à l'Oronge vraie. » Ces paroles ne laissent aucun doute dans mon esprit, Barla l'avait certainement vue ; mais sans doute ne l'avait-il pas encore peinte, puisque les aquarelles s'y rapportant dans ses collections datent de 1882 et 1888. Aussi lorsqu'il a eu besoin d'en donner une icône, a-t-il copié purement et simplement la figure de la variété *jaune* (qualifiée ainsi par l'auteur) donnée par Harzer (*Abbild. essb. gift. Pilze*, Pl. XIV, f. 5) dont le coloris un peu outré l'avait abusé. Dans le même temps il empruntait à Krombholz (Pl. X, f. 8) une seconde figure, en la réduisant, et en courbant le pied par nécessité lithographique (Pl. V, f. 10). Il a ensuite qualifié cette réunion de deux dessins du nom de *Amanita spadicea*. Ces dessins n'ont donc aucun rapport avec le texte.

Il n'y a pas grand mal à emprunter des figures aux auteurs, mais au moins faut-il les copier sans modifications, et ne pas chercher à abuser les mycologues en laissant croire que ce sont des figures originales. Pour les figures, il est nécessaire de citer les références, même dans les ouvrages de vulgarisation, comme on le fait ordinairement pour les textes.

Je ne crois pas qu'il faille citer ici Krombholz (Pl. X, f. 6) ; la couleur peut convenir, mais le coloris varie plus ou moins avec les exemplaires de l'ouvrage, et, de plus, il est bien peu probable que l'Amanite dont ce dessin perpétue le souvenir ait été *A. crocea*.

FAYOD (*loc. cit.*) a rencontré en troupes dans les prés ensoleillés des vallées piémontaises, une variété à chapeau d'abord presque orangé, puis abricot, à stipe pâle maculé à la base de squamules fauves ou brunes, à volve blanche, grande, différente de celle de *A. vaginata*. Cette variété n'est autre que *A. crocea*. mais il la nomme « *Amanitopsis inauratus* Secr. (?) = *flavus* Henn. (?) ».

Dans le *Flora Italica* de Saccardo (Hymeniales p. 62), la description de FAYOD est reproduite sous le nom de *A. inaurata*. *A. inaurata* Secr. (= *A. strangulata* Fr.) en est pourtant si différent, qu'on s'explique difficilement que les auteurs du *Flora Italica* aient adopté une telle détermination.

LLOYD (*A compilation of the Valvæ of the U. S.*, 1898, p. 8) a observé une variété de *A. vaginata* à couleur « bright orange tawny » et à volve normalement très enfoncée dans le sol, qui pourrait bien être *A. crocea*.

L'abbé BOURDOT, le 2 septembre 1897, rencontra ce champignon croissant en abondance, en même temps que *A. fulva* et *A. cæsarea*, aux environs de Moulins, dans un taillis de chênes, parmi les bruyères. Il fut d'autant plus frappé de la ressemblance de cette variété avec *A. cæsarea* que deux des exemplaires avaient un « véritable anneau supère, étroit et très caduc ». Il adressa l'un d'eux à QUÉLET. mais le champignon arriva en mauvais état. Après envoi de l'aquarelle, QUÉLET répondit : « *Am. fulva* var. *crocea* (inédite) Pulcher ». L'aquarelle fut également adressée à BOUDIER qui répondit : « Très belle variété du groupe *A. vaginata*, que je ne connais pas ». Voici la diagnose qu'en fit l'abbé BOURDOT, diagnose qui est resté inédite :

« Pileus subviscidus totus flammeus dein umbone croceus, versus margines pallide junquilleus late sulcatus ; lamellae albo-cremeæ colorem auroreum vibrantes, acie villosulæ. Stipes apice albus pruinoso-striatus. Primitus striae decurunt in annulum augustum tenuissimum et fugacem ; in quibusdum stipes sublævis in aliis floccis luteis vestitus interdum continuis. Volva alba, ampla, 4 6 lobata. Sporæ hyalinae ocello subcitrino, 12 μ. — Vetustus fungus fermentatione eodem odore gaudet quo *Am. cæsarea*.— N° 2233. »

Cette variété prend rang dans la nomenclature à partir de la publication des observations de l'abbé BOURDOT (*loc. cit.*), et elle conserve, par conséquent, le nom dont la qualifia QUÉLET.

Enfin l'abbé GRELET (*loc. cit.*) l'a rencontrée un certain nombre de fois dans la Vienne et en a donné une bonne description sous le nom de *A. vaginata* var. *aurantiaca*.

Ainsi s'achève l'histoire de ce beau champignon, mais il est bien possible que quelques synonymes m'aient échappé.

XVIII.— **Amanitopsis umbrinolutea** (Secr.).

Synonymie et Icônes.

1753. Battarra (*Fungi agri ariminensis*, p. 29, Pl. V, f. *c*).
— ? *Flora Danica* (Pl. 2142, pied fantaisiste par ses squamules disposées en zônes obliques).
1833. *Amanita umbrinolutea* Secretan (*Myc. Suisse*, p. 34, n° 32).
1885. *A. vaginata* var. *spadiceozonata* (*in Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1885, p. 11).
1902. *Amanitopsis Battarrae* Boudier (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, vol. 18, p. 272).
1910. Bataille (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, vol. 26, p. 139).

Remarques. — Cette belle variété n'est pas rare dans les Alpes, j'en ai certainement manipulé un demi-millier d'exemplaires pendant mon séjour dans la forêt de Turini (Alpes Maritimes) en juillet 1927. M. Kühner l'observe aussi en Savoie depuis plusieurs années.

Tous ses descripteurs : Battarra, Boudier, Bataille, sauf peut-être Secretan, l'ont décrite d'après des états particuliers d'individus adultes presque sur le déclin, dont l'aspect représente à peine une proportion de deux à quatre pour cent des carpophores susceptibles d'être rencontrés. En un mot, ils ont décrit l'anomalie dont la particularité principale, la zone sombre de la surface piléique, devrait à peine figurer dans la description du type harmonique, puisqu'elle est exceptionnelle.

Cette variété est extrêmement instructive, parce que aux trois âges de sa vie, elle pourrait être décrite sous trois noms différents, et représenterait ainsi trois variétés, d'ailleurs si distinctes que personne ne songerait à les réunir. En effet, jeune, elle est blanc verdâtre plus ou moins jaunissant, ou blanc olivacé, comme le serait un exemplaire partiellement décoloré de *A. phalloides* : adulte, elle est brun d'ombre foncé ; sur le tard, elle devient progressivement gris noirâtre et c'est alors seulement qu'apparaît, sur une minorité infime de carpophores, cette zone annulaire qui a tant attiré l'attention des descripteurs. Ils ont fait passer cette particularité presque négligeable, avant les caractères véritables. Et il est si vrai que cette particularité est secondaire, que, par temps pluvieux, on la voit apparaître, moins bien marquée il est vrai, sur *A. vaginata* type. Il est tout à fait rare de rencontrer un exemplaire adulte à chapeau brun orné de la sorte.

Cet exemple peut servir d'enseignement : les mycologues doivent

s'attacher à faire des observations méthodiques (1) et prolongées dans la nature, de façon que les descriptions deviennent harmoniques et permettent ainsi de reconnaître les champignons sous leurs divers aspects. Il en résultera de meilleures diagnoses et une diminution importante du nombre des espèces décrites, beaucoup passant à l'état de simples synonymes, et les déterminations en seront facilitées d'autant.

XIX. — **Limacella furnacea** (Letel.)

Synonymie et Icones.

1829. Agaric des Fours, *Agaricus furnaceus* Letellier (*Figures Champ.*, Pl. 653, bonne, mais déchirures du revêtement piléique schématisées et squames du pied trop accusées).

1835. Letellier (in *Annales des Sc. Nat.*, 1835, p. 91, description).

1851. *Agaricus* (*Lepiota*) *furnaceus* (Letel.) Fries (*Monogr.*, vol. 2, p. 328, en note).

1874. *Lepiota furnacea* (Letel.) Gillet (*Hym. France*, Pl. 422 (10), passable, mais sans caractère).

1884. *Armillaria megalopus* Bresadola (*Fungi Trident.*, vol. I, p. 43 et p. 101, Pl. 47, passable, mais tirage trop foncé).

1887. *Armillaria megalopoda* Bres. *in* Saccardo (*Sylloge*, vol. 5, p. 74).

1915 *Collybia megalopus* (Bres.) Ricken (*Die Blätterpilze*, p. 400).

1919. *Armillaria irreperta* Bernard (in *Annales Soc. Hist. Nat. La Rochelle*, 1919, suppl., bonne description manuscrite, mais pl. médiocre, les caractères du pied ne sont pas figurés).

1919. *Armillaria scruposa* Bernard (in *Annales Soc. Hist. Nat. La Rochelle*, 1919, fasc. I, suppl., modification du nom).

1924. *Limacella megalopoda* (Bres.) R. Maire (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, vol. 40, p. 293, Pl. XVIII, f. 1-3, petite forme peu caractérisée).

1927. Bresadola (*Ic. Myc.*, texte et Pl. 46, passable, reproduite des *Fungi Trid.*, mais tirage amélioré).

(1) Voir à ce sujet : Gilbert. *La Mycologie sur le terrain* : Méthodes, Buts, Résultats. Les Livres du Mycologue, tome II, Paris, 1928.

1927. Ct. Lignier (in *Bull. Soc. Myc. Fr.*, vol. 42, atlas, Pl. XV, bonne).

1927. *Limacella furnacea* (Letel.) *in* Gilbert (*La Spore Champ.*, p. 96).

Remarques. — Sous le nom de *Agaricus furnaceus*, Letellier a donné, sans la description qui n'est parue que plus tard, une bonne icône d'un champignon, qui embarrasse fort les mycologues. C'est que cette espèce n'a été signalée jusqu'ici que de loin en loin.

Fries (*loc. cit.*) en a donné une diagnose latine d'après la planche de Letellier, en spécifiant qu'il s'agissait d'une nouvelle espèce de Lépiote.

Sous le nom de *Lepiota furnacea*, Gillet a publié une aquarelle passable, mais sans relief. Quant à sa description, elle n'est pas originale et par conséquent reste sans valeur.

Il nous faut arriver ensuite à l'abbé Bresadola, qui, sous le nom d'*Armillaria megalopus*, le décrit comme nouveau et en donne une figure, dans ses *Fungi Tridentini*, dont le tirage trop foncé a été amélioré dans son *Iconographia Mycologica*, sous le nom, modifié par Saccardo, d'*Armillaria megalopoda*. A noter que ses spécimens s'écartent un peu de la normale par la grande longueur du stipe.

L'abbé Bresadola n'avait pas consulté les planches de Letellier, et s'était montré tout étonné lorsque Boudier lui avait écrit que son espèce était l'*Ag. furnaceus* Letel. « Le *Lepiota furnacea* Letel. m'est inconnu. Pouvez-vous m'en envoyer un croquis. Mon *Armillaria megalopus* est toujours lignicole avec épiderme du chapeau toujours entier, et *nunquam rimosa aut excoriata*. L'odeur est nauséabonde. Quélet croit que mon espèce est l'*Armillaria denigrata* ? », écrit-il à Boudier le 27 octobre 1884.

Sans doute Boudier a-t-il envoyé le croquis demandé puisque nous voyons apparaître, à la fin de la première partie des *Fungi Tridentini* (p. 101), la phrase suivante : « Mon champignon pourrait peut-être être réuni à l'*Ag. furnaceus* Letel., ce que nous verrons par la suite ».

Pour la question de l'*Armillaria denigrata*, Boudier a simplement noté sur la lettre de l'abbé Bresadola : « = *Pholiota erebia* ! ». Mais l'opinion de Boudier était faite, puisque sur son « *Index fungorum omnium in Europa et Algeria nascentium*, il a écrit : « *Vid. Lep. furnacea.* »

Ricken, sans l'avoir vu, l'inclut dans sa flore sous le nom de *Collybia megalopus*.

Ce champignon est ensuite récolté, à La Rochelle, en octobre

1910. et décrit comme nouveau par BERNARD, sous le nom d'*Armillaria irreperta*. Sa description est assez bonne, mais sur l'icône il a négligé de peindre les caractères du pied, y compris l'anneau.

Puis, influencé par M. DUMÉE, qui avait reçu de Corse un champignon, récolté dans une prairie des environs d'Ajaccio, il le nomme *Armillaria scruposa* (*loc. cit.*).

Enfin nous arrivons à M. R. MAIRE qui en donne une très bonne étude accompagnée d'une petite figure d'une forme grêle. Il montre que c'est en réalité une Amanite et le place dans le genre *Limacella*.

Depuis, le Bulletin de la Société Mycologique de France a publié une bonne planche, extraite de l'importante collection d'aquarelles du commandant LIGNIER, pour laquelle j'ai dû fournir les caractères microscopiques dessinés d'après mes récoltes personnelles.

J'ai eu, en effet, à l'île St-Honorat (Iles Lerins), la bonne fortune de récolter en abondance ce *Limacella*, sur les aiguilles et brindilles des Cyprès plusieurs fois centenaires de la grande allée. Et c'est cette copieuse récolte d'exemplaires, à tous les stades de développement, qui m'a permis de mettre d'accord les auteurs, et de redonner à cette espèce le nom qu'elle doit porter dans la nomenclature.

L'observation attentive m'a montré, en effet, que le revêtement séparable du chapeau, visqueux malgré la sécheresse, était doué d'une propriété remarquable. Il éclate radialement en fentes ramifiées qui dessinent plus ou moins des feuilles de fougères. Les lèvres de ces éclatements béent de plus en plus, à mesure que le chapeau se développe, et laissent la chair blanche du chapeau à nu. De sorte qu'il arrive que des lambeaux du revêtement se trouvent tout à coup isolés sur le chapeau comme des sortes de squames brunes. Qu'il pleuve, ou seulement que l'air soit chargé d'humidité, et la viscosité du chapeau, en coulant, pourra entraîner quelques-unes de ces fausses squames, que le hasard pourra conduire sur le pied ; c'est probablement le cas de la figure peinte par LETELLIER, qui représente un cas extrême, sans doute rarement réalisé dans la nature. Mais, bien que le dessin du revêtement ait été sans aucun doute schématisé par le dessinateur, les figures sont si vivantes, si véridiques dans leur ensemble, si précises dans le détail, qu'on y reconnait le champignon sans la moindre hésitation.

Le plus souvent ces éclatements en forme de feuilles de fougères ne se produisent que sur une petite partie du chapeau, et sont

très courts, ce qui fait que le mycologue les néglige ou les considère comme un accident sans importance. Mais c'est bien un phénomène normal : l'éclatement est toujours précédé de l'apparition de macules foncées : des tiraillements se produisent dans le revêtement qui se distend avant de se crevasser et par conséquent pâlit, laissant dans les interstices les macules plus foncées, simples parcelles du revêtement non distendu.

De plus, à l'orbe marginal, le revêtement s'excorie toujours un peu, comme cela se produit aussi chez *Limacella lenticularis*, mais d'une façon plus marquée. Ces excoriations peuvent se produire même chez les très jeunes carpophores, ce qui rend possible l'entraînement de fragments du revêtement par la marge de l'anneau, d'autant plus facilement qu'il est mixte.

Voilà qui explique déjà bien des choses, mais le pied de cette espèce est lui-même pelucheux-floconneux. Il est blanc avec des taches plus ou moins pâles ou foncées, il est même parfois sensiblement lisse et d'un blanc presque uniforme. De sorte que, suivant les exemplaires et l'abondance des fausses squames provenant du chapeau, et suivant que l'attention du dessinateur aura été attirée plus ou moins de ce côté, et selon aussi son tempérament artistique, les ornements du stipe seront plus ou moins foncés (Letellier, Bresadola, Ct Ligniers), ou même inexistants (Bernard, R. Maire).

Dans mon aquarelle personnelle, j'ai cherché, par le choix des individus, à éviter ces deux écueils inverses et à rester aussi près de la nature que possible, c'est-à-dire à représenter le type moyen de l'espèce.

Cette très belle espèce ne peut être confondue avec aucune autre, elle est richement dotée de caractères concrets, nets et tranchés, tous facilement observables, tels que sa teinte sombre, inhabituelle dans ce groupe, sa viscosité, son anneau mixte, son pied pelucheux, la teinte rosée de ses lamelles à la fin, sa sporée rose, sa spore arrondie, la trame à symétrie bilatérale de ses lamelles, etc.

Grâce à cette richesse de particularités, sa détermination n'offre aucune difficulté : la concordance d'un si grand nombre de caractères, dont la plupart ont individuellement une valeur spécifique, ne laisse planer aucun doute et donne fatalement au mycologue la certitude d'une détermination correcte.

Il est fécond de remarquer que dès que l'on aborde une question de nomenclature après de sérieuses observations prises sur le vif, il disparaît toujours plusieurs espèces de champignons. On peut admettre sans crainte d'erreur, que le tiers des espèces décrites,

et c'est un minimum, sont inexistantes, les noms spécifiques faisant double emploi. Il faut absolument les faire disparaître des Flores, car elles rendent les déterminations presque impossibles, et par conséquent éloignent de la Mycologie les bonnes volontés qui se trouvent rebutées par les difficultés souvent insurmontables des déterminations.

Septembre 1927.

Notes sur le genre Inocybe,

par **MM. J. BOURSIER et R. KÜHNER.**

I. — Les Inocybes goniosporés.

Parmi les Inocybes à spores bosselées, nous distinguerons deux séries principales :

1° *Cortinatæ.* — Essentiellement caractérisée par la présence d'une cortine bien visible dans le jeune âge, dont les filaments s'insèrent plus ou moins haut sur le stipe ; celui-ci n'est par suite jamais entièrement pruineux ; il ne présente de cystides qu'au sommet. Les cystides sont ordinairement du type à parois minces.

2° *Marginatæ.* — Caractérisée par le stipe souvent bulbeux-marginé à la base et entièrement couvert de cystides. Les cystides sont souvent du type à parois épaisses.

Nous commencerons notre étude par la première série que nous diviserons en trois groupes de moindre importance surtout distingués par l'aspect du revêtement piléique. La présente note est relative au premier de ces groupes.

Le groupe de l'Inocybe lanuginosa.

Le groupe de l'*Inocybe lanuginosa* comprend pour nous les Inocybes cortinés, à spore bosselée, caractérisés par leur stipe fibrilleux-squamuleux dans la partie inférieure (jamais entièrement pruineux) et par leur *chapeau* dont le disque est généralement *muriqué par des écailles squarreuses dressées* formées de fibrilles fasciculées.

Nous rangeons dans le tableau suivant les Inocybes qui présentent ces caractères, soit d'après la diagnose originale, soit d'après les interprétations des auteurs postérieurs.

1° Espèces dont l'auteur de la diagnose princeps n'a pas indiqué avec précision la position des cystides :

A) Espèces dont l'auteur de la diagnose princeps n'a pas indiqué si les spores sont bosselées :

a) Espèces antérieures à Fries :

I. plumosa Bolt.
I. lanuginosa Bull.

b) Espèces créées par Fries :

I. relicina.

B) Espèces à spores bosselées d'après l'auteur de la diagnose princeps :

I. sabuletorum Berk. et Curt.
I. squarrosula Karst.
I. deminuta Peck.

2° Espèces pour lesquelles l'auteur de la diagnose princeps indique avec précision la position des cystides.

I. leptophylla Atkinson et var. *cystomarginata.*
I. Casimiri Velenovsky.
I. longicystis Atkinson.

Nos nombreuses récoltes et les envois de notre ami M. Josserand nous ont permis de distinguer, uniquement par des caractères microscopiques, trois formes qui se répartissent en deux groupes bien tranchés :

A) Spores à bosses nombreuses (une vingtaine) ; pas de cystides sur les faces des lamelles, mais arête densément hétéromorphe.

B) Spores à bosses moins nombreuses ; des cystides sur les faces des lames (1).

a) Cystides longues, cylindracées, dans leur partie supérieure.

b) Cystides courtes, ovoïdes.

(1) C'est à ce groupe que se rapporte l'espèce exotique, déterminée par Berkeley comme *I. lanuginosa* et qui se trouve actuellement dans l'herbier de Kew, sous le n° 1239 de la Ravenels Collection.

Elle nous a été aimablement communiquée par M. Arthur W. Hill, Directeur des Royal Botanic Gardens de Kew par l'intermédiaire de M. Carleton Rea que nous remercions vivement.

Les spores n'ont que 9 à 12 bosses et mesurent 8,2-10 × 5,7-7,2 μ. Les cystides sont nombreuses et mesurent (39)-46-62 × 15-23 μ ; elles sont brièvement fusoïdes ventrues ou ellipsoïdes avec les parois un peu épaissies (sans plateau apical aminci) et le sommet encroûté.

Il est possible que ces deux groupes soient parfois reconnaissables macroscopiquement: ou par la taille (Velenovsky (1) trouve la forme acystidiée plus petite que les formes cystidiées, il indique 1 à 2 cm. comme diamètre pour le chapeau, mais nous avons trouvé la première avec un chapeau de 3 à 4 cm.), ou par la couleur (les formes acystidiées ayant généralement un chapeau plus foncé), ou par l'habitat.

Mais un fait important est que nous avons trouvé dans la Forêt de Carnelle, non loin de la Pierre Turquaise (sur un sol siliceux-sableux des talus du bord des routes parmi les mousses des genres *Dicranum* et *Dicranella*) à deux reprises, le 26 juin 1927 et le 1er novembre 1927, la forme cystidiée (*a*) et la forme acystidiée croissant l'une à côté de l'autre. Nous pouvons affirmer que ces deux formes étaient macroscopiquement subidentiques par la taille, l'aspect et la couleur ; les seules différences que nous avons relevées se réduisent à :

1° La couleur des lames tirant un peu sur le rougeâtre chez l'acystidiée, alors qu'elle est ordinairement un peu plus jaune-brun chez la cystidiée.

2° La crénelure blanche du bord des lames, évidente chez la forme acystidiée, est insensible chez l'autre.

Il est probable que ces caractères ne sont pas même constants ; en particulier en ce qui concerne la couleur des lamelles Velenovsky trouve exactement l'inverse. Même si on admettait leur constance, il nous paraît certain que des caractères si subtils, qui ne sont sensibles que par comparaison, ne se trouveront exactement notés sur aucune planche, ni dans aucune description des auteurs. Par suite, il est impossible de rapporter avec certitude à l'une ou à l'autre des formes de *lanuginosa* les figures et les diagnoses des anciens auteurs.

Nous allons voir que les spores de la forme acystidiée sont un peu plus grandes que celles de la forme cystidiée. Mais la différence de taille est trop faible pour que sur ce seul caractère on tente d'identifier avec nos formes les espèces des auteurs qui n'ont pas précisé suffisamment la position des cystides.

Etude des formes.

Voici les résultats de nos études sur les formes de ce groupe : (nous justifierons ensuite les noms que nous leur donnons ici). Nous ne nous étendrons guère sur les caractères macroscopiques

(1) Ceske Houby. Fascic. 2, page 369, 1920.

qui, au moins dans certains cas, et comme le montrent les descriptions qui suivent, peuvent être les mêmes pour les trois formes. L'étude que nous avons surtout poussée est celle des spores et des cystides. Ces dernières ont, en général, été dessinées et mesurées sur du matériel d'herbier regonflé à l'ammoniaque. Par contre, en ce qui concerne les spores, l'étude détaillée de leur ornementation est grandement facilitée par un traitement préalable des échantillons secs par le lactophénol bouillant qui donne en effet des préparations d'une transparence bien plus parfaite que celle donnée par l'ammoniaque (1). Ce dernier point est important lorsqu'il s'agit de dénombrer les bosses d'une spore, car il ne faut pas se contenter de compter les bosses qui saillent sur la coupe optique (comme l'ont fait quelques auteurs, Schrœter, Britzelmayr, etc.), ou celles qui ornent la face de la spore tournée du côté de l'observateur (leur nombre dépend en effet beaucoup de la position dans laquelle est vue la spore), mais bien le nombre total, comprenant aussi les bosses de la face la plus éloignée de l'observateur, bien visibles par transparence au moyen d'un simple changement de mise au point ; le nombre de bosses que nous donnons comprend aussi l'apicule. Les spores des Inocybes goniosporés ont jusqu'ici été figurées d'une manière le plus souvent fantaisiste, même dans les travaux les plus consciencieux, ce qui ne doit être attribué en général qu'à la faible puissance des objectifs avec lesquels sont obligés de travailler un trop grand nombre de mycologues même de grande valeur, aussi n'est il pas inutile de joindre quelques figures faites à la chambre claire (avec objectif à immersion homogène 1/18e de Nachet, modèle de 1926).

L'expérience que nous avons acquise en étudiant une multitude de formes d'Inocybes goniosporés nous a montré que le nombre des bosses n'est pas constant (comme on pouvait s'y attendre, ce caractère varie comme tout caractère numérique, comme le nombre des lamelles par exemple). Il varie entre des limites assez

(1) Les spores ainsi regonflées par le lactophénol peuvent être montées en préparations permanentes dans le baume de Canada ; la déshydratation s'opère sans aucune contraction et très rapidement en employant un mélange, dû à Amann, de chloral (2 parties) et d'acide phénique (1 partie) dont le principal inconvénient est de cristalliser souvent à la température du laboratoire. Nous déconseillons *vivement* le remplacement dans ce mélange de l'acide phénique par le monochlorophénol para ; ce dernier donne bien des préparations aussi jolies que l'acide phénique, mais son odeur est encore plus désagréable et surtout *incroyablement persistante* ; il ne possède aucun avantage réel par ailleurs. Il faut noter que sur les préparations montées au Baume on ne peut guère étudier que les spores parce que leur membrane est colorée ; les basides et les cystides sont rarement et difficilement observables en raison de la réfringence du milieu.

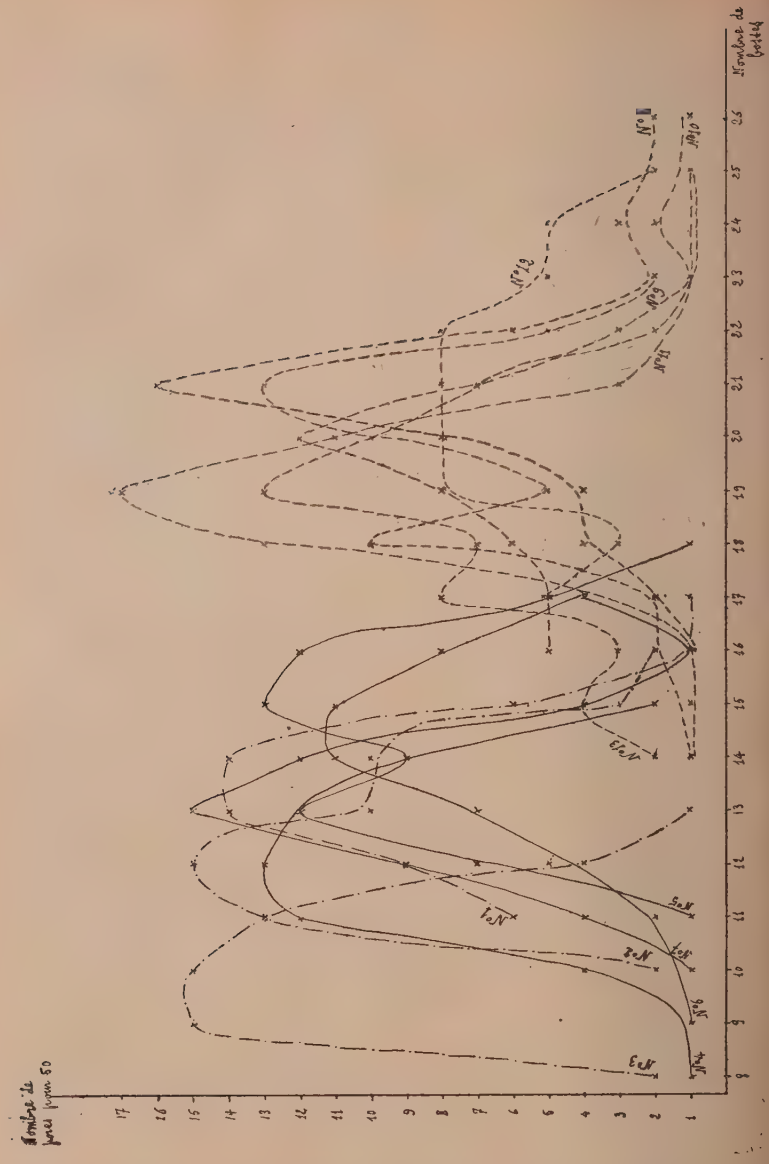


FIG. 1. — Courbes relatives au nombre de bosses des spores.

I. longicystis Atk. — 1, Récolte J. BOURSIER du 4 août 1926 ; 2, Envoi de M. JOSSERAND du 20 août 1927 ; 3, Envoi de M. JOSSERAND du 14 juillet 1927.

I. ovatocystis nov. nom. — 4, Envoi de M. JOSSERAND du 14 juillet 1927 ; 5, Récolte R. KÜHNER du 1er novembre 1927 ; 6, Récolte J. BOURSIER du 20 septembre 1927 ; 7, Récolte R. KÜHNER du 26 juin 1927.

I. Casimiri Vel. — 8, Envoi de M. JOSSERAND du 20 août 1927 ; 9, Récolte J. BOURSIER du 20 septembre 1927 ; 10, Récolte R. KÜHNER du 1er novembre 1927 ; 11, Récolte J. BOURSIER du 26 juin 1927 ; 12, Récolte J. BOURSIER du 18 août 1926 ; 13, Récolte J. BOURSIER du 11 août 1926.

larges, soit pour les diverses spores d'un même individu, soit d'un individu à l'autre. Aussi est-il indispensable d'étudier le plus grand nombre possible de récoltes pour chaque forme ; pour chacune de nos récoltes, nous avons dénombré les bosses de 50 spores prises au hasard ; les résultats de cette étude sont résumés

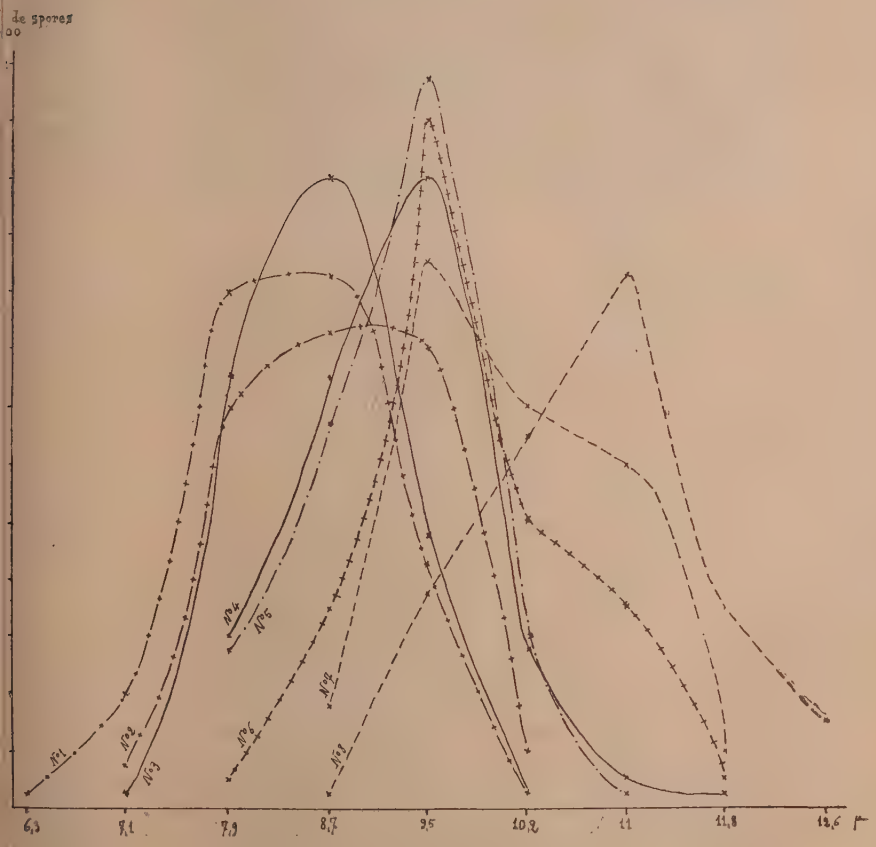


FIG. 2. — Courbes relatives à la longueur des spores.

I. ovatocystis nov. nom. — 1, Récolte J. BOURSIER du 20 septembre 1927 (lactophénol) ; 2, Récolte R. KÜHNER du 1er novembre 1927 (lactophénol) ; 3, Récolte J. BOURSIER du 20 septembre 1927 (ammoniaque) ; 4, Récolte R. KÜHNER du 1er novembre 1927 (ammoniaque).

I. longicystis Atk.— 5, Récolte J. BOURSIER du 4 août 1927 (ammoniaque).

I. Casimiri Vel. — 6, Récolte J. BOURSIER du 20 septembre 1927 (lactophénol) ; 7, Récolte J. BOURSIER du 20 septembre 1927 (ammoniaque) ; 8, Récolte R. KUHNER du 1er novembre 1927 (ammoniaque).

dans les courbes de fréquence qui suivent. Une telle étude est fort longue, mais indispensable, pour connaître exactement le nombre de bosses le plus fréquent et l'amplitude des variations (Fig. 1).

Il est bien délicat, à cause de cette variabilité, de donner un schéma géométrique précis de la répartition des bosses sur la spore, surtout si l'on considère que la symétrie bilatérale de la spore est souvent bien imparfaite. Mais il est une règle constamment réalisée chez les Inocybes à spore ornée (comme d'ailleurs chez beaucoup d'autres Agarics):la région dorsale, au moins dans la partie située immédiatement au-dessus du hile, est dépourvue d'ornementation ; ce n'est que vers le sommet qu'on y remarque une bosse très constante chez les Inocybes goniosporés, que nous nommons bosse dorsale, rarement dédoublée et très saillante.

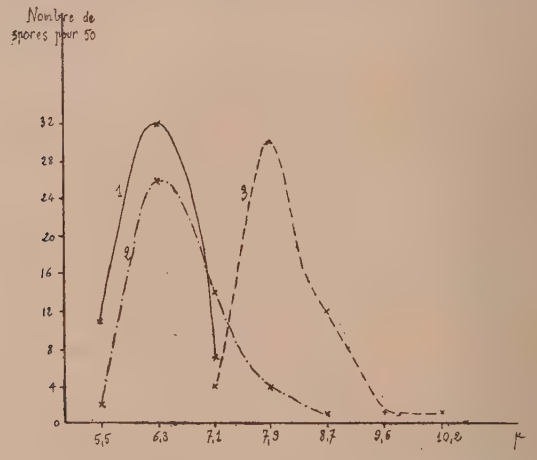


Fig. 3. — Courbes relatives à la largeur des spores
1, *Ovatocystis* nov. sp. ; 2, *Longicystis* Atk. ; 3, *Casimiri* Vel.

Pour la taille des spores, nous avons également tracé un certain nombre de courbes de fréquence faites chacune sur cent spores prises au hasard sur un même échantillon, afin de connaître la mesure moyenne de la spore et l'amplitude des variations de sa taille (Fig. 2 et 3).

Il faut remarquer à ce sujet que les mesures faites dans l'ammoniaque sont un peu plus grandes que celles faites dans le lactophénol et sont plus voisines des mesures faites sur le frais. Pour éviter toute ambiguïté, en raison de ces petites différences de mesure, nous donnons ici, pour les spores, les résultats obtenus dans chacun de ces trois cas. La plupart des termes relatifs à la

structure anatomique sont ceux qui ont été proposés par Fayod (Prodrome d'une Histoire naturelle des Agaricinées, 1889)

A. — **Inocybe Casimiri** Vel.

Synonymie.

? 1918 *I. leptophylla* G. F. Atkinson. *Amer. Journ. of Bot.*, V, p. 212 et var. *cystomarginata* G. F. Atkinson.
1920. *I. Casimiri* Velenovsky, *loc. cit.*, p. 369 et Pl. 62, fig. 9.
1924. *I. lanuginosa* Konrad et Maublanc. *Ic. Sel. Fung.*, Pl. 102, fig. II.
1924. *I. leptophylla* C. H. Kauffman. In *North. Amer. flora*, Part. 4, p. 242.

Habitat. — A terre, dans la mousse, sur les talus des chemins des bois feuillus (lieux siliceux-sableux) : Fontainebleau (Mail Henri IV, Mont-Aigu, Rocher d'Avon). Forêt de Carnelle : ou de conifères : Bozel, Chênelette près de Lyon (leg. Josserand); ou sur souche de feuillu : Carnelle (tourbière).

Juin à novembre.

Description. — Pileus (D = 1,5-4 cm.) convexe plan, puis plus ou moins étalé et mamelonné, brun, foncé surtout au centre, tomenteux-fibrilleux à petites mèches dressées, squarreuses au milieu.

Débris de cortine frangeant la marge chez les jeunes.

Chair assez épaisse au centre, mince au bord, blanche.

Odeur faible (non typique).

Lames [L = 30-50, l = 1-3 (1)] argileux-brunâtre, se tachant parfois de brun-foncé, sinuées-adnées, serrées, larges et moyennement minces.

Stipe (H = 2,2-4,5 cm., d = 1,5-5 mm.) égal et non bulbeux, pâle en haut où il est finement pruineux, ailleurs plus ou moins concolore et tomento-laineux : médulle plein à chair brunâtre.

Spore brunâtre pâle s. l., *ellipsoïde à bosses courtes déliées* au nombre de (14)-19-21-(26) (fig. 4), mesurant :

Sur le frais : (8,5)-9-11,5 × 6-8 μ.

D'après échantillons d'herbier examinés au lactophénol :

Longueur : (8)-8,5-11-(12) μ

et dans l'ammoniaque : (8,5)-9-11,5-(12,5) × (7)-7,5-8,5-(10) μ.

(1) Pour abréger, nous désignons par L le nombre des grandes lames, et par l le nombre des lamellules ou interlames comprises entre deux grandes lames consécutives.

Basides à 4 stérigmates, claviformes, 27-34 × 9,5-11 μ (sur le frais), 31-40 × 9,5-12,5 (dans l'ammoniaque).

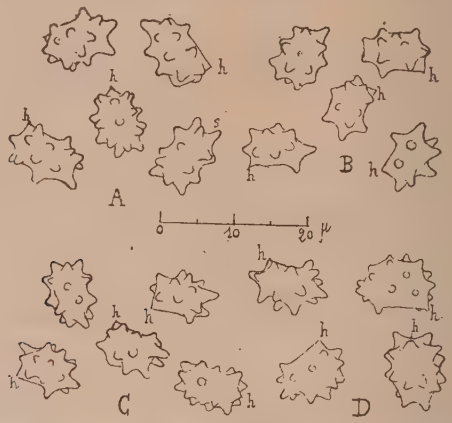


FIG. 4.— Spores de la forme *J. Casimiri* Vel. (d'après du matériel sec regonflé au lactophénol : h, hile ; s, sommet) ; A. Envoi de M. JOSSERAND du 20 août 1927 ; B, Récolte de M. J. BOURSIER du 11 août 1926 ; C, Récolte de J. BOURSIER du 18 août 1926 ; D, Récolte de R. KÜLNER du 1er novembre 1927.

Basides, basidioles et cellules sous-hyméniales bouclées à la base. *Cystides absentes sur les faces.*

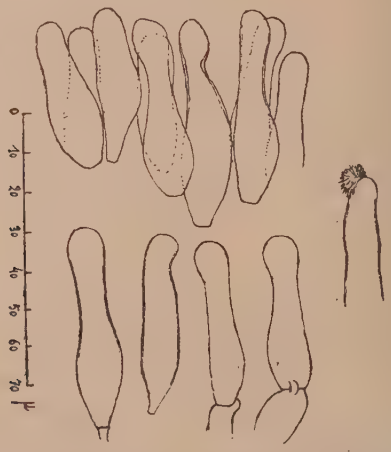


FIG. 5. — Poils d'arête de la forme *I. Casimiri* Vel.

En haut : fragment d'arête montrant les poils isolés artificiellement (Récolte de J. BOURSIER du 26 juin 1927 ; matériel sec regonflé par l'ammoniaque) ; à droite l'extrémité d'un poil d'arête montrant des cristaux mâclés en oursin (Récolte de R. KÜHNER du 1er novembre 1927 ; matériel sec regonflé au lactophénol).

Arête hétéromorphe par des poils subcylindracés légèrement ventrus, à sommet obtus, arrondi, mesurant : 42-50 × 9,5-14 μ (sur le frais), 25-61 × 8-12,5 μ (dans l'ammoniaque) ; quelques-uns sont couronnés de cristaux comme des cystides typiques, et d'autres ont des parois un peu épaissies avec un bourgeonnement apical à parois minces ; dans quelques échantillons, les poils d'arête sont brunâtres.

Les poils d'arête ont leur cloison basale bouclée (Fig. 5).

Trame régulière à éléments trapus.

Sous-hyménium à hyphes courtes, celluleux ou cellulo-branchu.

Mèches piléiques à parois un peu épaissies, jaune-brun ou fauve, lisses, bouclées et un peu étranglées aux cloisons.

B. *a*) **Inocybe longicystis** G. F. Atkinson non Vel. (1).

Synonymie.

1918. Atkinson. *Loc. cit.*, p. 213.
1920. *I. lanuginosa* Velenovsky. *Loc. cit.*, p. 369 et Pl. 62, fig. 11.
1924. *I. longicystis* Atk. C. H. Kauffman. *Loc. cit.*, p. 235.

Habitat. – A terre, dans la mousse. Fontainebleau (Rocher d'Avon). Chênelette, près de Lyon (leg. Josserand). — Août.

Description. — Chapeau (D = 3-4 cm.) brun foncé, fibrilleux, squarreux au centre par des mèches pointues dressées et noirâtres.

Chair blanche à odeur vireuse.

Lames inégales (*l* = 1) assez minces, brun-bistre à arête crénelée blanche, larges, adnées.

Stipe (H = 4-7 cm., d = 5-6 mm.) cylindracé ou un peu atténué en bas, brun-foncé et fortement fibrillo-tomenteux avec la base noirâtre et le sommet plus pâle à léger aranéum blanc.

Spores à (8)-9-14-(16) bosses saillantes mais larges et obtuses, mesurant : sur le frais, 7,5-10 × 6,5-8 μ, sur échantillons secs 8-9-11 × 5,5-7 (8,7) μ (dans l'ammoniaque), 7,5-10 × 6-7 μ (au lactophénol) (Fig. 6).

Basides claviformes à 4 stérigmates : 32-39 × 8-12 μ.

(1) Le nom de *l ngicystis* a été attribué par Velenovsky (*loc. cit*, p. 380) à un *Inocybe* leiosporé nouveau ; la description de Velenovsky ayant été publiée deux ans plus tard que celle d'Atkinson, il est nécessaire de donner un nom nouveau à l'espèce de Velenovsky ; nous proposerons le nom de *Velenovskyi* pour *I. longicystis* Vel. non Atk.

Cystides faciales abondantes, *longues*, pédiculées, subcylindracées ou en burette, *un peu étranglées sous le sommet*, à paroi

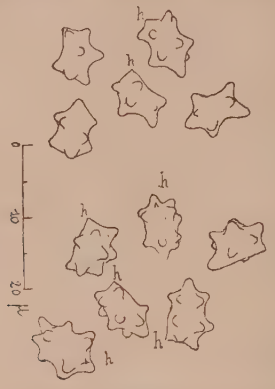


FIG. 6. — Spores de la forme *I. longicystis* Ath. (d'après du matériel sec regonflé au lactophénol).

Les 5 figures supérieures montrent des spores à bosses peu nombreuses (Envoi de M. JOSSERAND, du 14 juillet 1927) ; les 5 figures du bas montrent des spores plus compliquées (Récolte de J. BOURSIER, du 4 août 1926).

submince mais ferme, à peine jaunâtres dans l'ammoniaque, irrégulièrement cristallifères, retenant les spores à leur extrémité, mesurant sur le frais 62-72 × 15,5-17 μ et sur échantillons d'herbier examinés dans l'ammoniaque : (50)-55-75 × 12-18-(21 μ (fig. 7).

FIG. 7. — Cystides de la forme *I. longicystis* Atk.

(D'après du matériel sec regonflé dans l'ammoniaque : Récolte de J. BOURSIER du 4 août 1926).

Trame régulière subhomomorphe, à hyphes trapues, la plupart ellipsoïdes allongées, 40-57 × 10-17 μ, à hyphes connectives rares.

Hyménopode évident à hyphes de 5-6 μ de diamètre.

Sous-hyménium très étroit, rameux.

Chair à hyphes irrégulières, sensiblement homomorphe.

Mèches piléiques formées de cellules redressées, brunâtres, à membrane peu épaisse, généralement lisse, parfois rugueuse-marbrée, à cloisons bouclées.

b) **Inocybe ovatocystis** nov. nom.

Synonymie.

1887. *I. lanuginosa* Pat., *Tab. An.*, Fascic. VI, p. 22, n° 330 (1).
? 1920. *I. globocystis* Vel. *Loc. cit.*
? 1924. *I. plumosa* Konrad et Maublanc. *Loc. cit.*

Habitat. — Dans l'herbe, la mousse, bois feuillus. Fontainebleau (Mont-Ussy, Mont-Chauvet). Forêt de Sénart. Forêt de Carnelle. Environs de Lyon (leg. Josserand). — Juin à novembre.

Description. — Pileus (D = 15-22 mm.) convexe-obtus, puis étalé, brun ± foncé, tomenteux-squarreux à petites écailles retroussées, dressées surtout au centre.

Chair blanchâtre ou brunâtre, douce, assez épaisse (2,5 mm.).

Lames (L = 35-40, *l* = 1-3), larges, minces, adnexes, parfois prolongées en un mince filet sur le sommet du stipe, brun-châtain, brun-fauve.

Stipe (H = 1,8-3,5 cm., d = 3 mm.) cylindracé ou flexueux, parfois un peu renflé en bas, mais non bulbeux-marginé, pelucheux-tomenteux-écailleux ; brun, pâle au sommet, presque noir à la base, médullé-plein à chair brunâtre.

Cortine filamenteuse bien nette dans le jeune âge, persistant souvent en flocons sur le stipe ; ces flocons sont brunis par les spores et ne se distinguent du tomentum du stipe qu'à la loupe.

Stipe pruineux au-dessus de ces restes de cortine.

Spore angulo-noduleuse à bosses saillantes obtuses, largement coniques, au nombre de (9)-12-16-(18), mesurant :

Sur le frais : 7,5-8,5 × 5,5-6 μ. sur matériel examiné dans le lactophénol : (6)-7-9,5-(10) × 5,5-6,5 μ, et dans l'ammoniaque : (7)-8-10-(12) × 5,5-6,5 μ (Fig. 8).

(1) Si l'on veut absolument conserver le nom de *lanuginosa*, il nous semble logique de l'attribuer à cette forme, Patouillard étant le premier auteur dont les figures permettent d'avoir quelque certitude sur la forme et la position des cystides. Il n'indique pas dans sa description d'*Inocybe lanuginosa* si les cystides sont faciales, mais il donne deux dessins anatomiques dont l'un (*b*) figure les cellules de la tranche des lames et l'autre (*a*) l'hyménium et les spores ; or, sur ce dernier (qui ne représente évidemment pas une seconde fois un fragment d'arête), on remarque deux cystides, très nettes, renflées, à parois épaisses et à sommet couronné. Konrad et Maublanc (*loc. cit.*) synonymisent à tort l'espèce de Patouillard cystidiée avec leur *lanuginosa* acystidié.

Basides cylindracées-clavées, à 4 stérigmates 22-36 × 8,5-9,5 μ.
Trame régulière.
Sous-hyménium branchu à hyphes grêles.

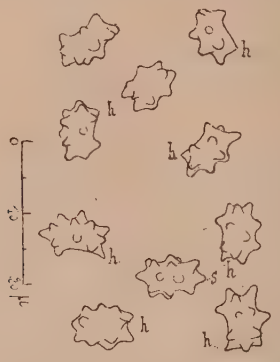


Fig. 8. — Spores de la forme *J. ovatocystis* nov. nom. (d'après du matériel sec regonflé au lactophénol : h, hile ; s, sommet).

Les 5 figures supérieures à bosses peu nombreuses proviennent de l'envoi de M. Josserand, du 14 juillet 1927. Les 5 figures du bas, un peu plus compliquées proviennent de la récolte de R. Kühner, du 1er novembre 1927).

Cystides faciales assez abondantes, ventrues, ovales, *obovales piriformes* ou en *massue*, rarement subcapitées, à sommet arrondi très obtus, tantôt mutique, tantôt couvert de cristaux voluminenx, avec les parois minces ou faiblement et uniformément épaissies, souvent un peu jaunâtres dans l'ammoniaque, bouclées à la base : (34,5)-37-51-5-(53) × 12,5-15-21 μ (dans l'ammoniaque). Fig. 9.

Cystides d'arête semblables aux cystides faciales, mais un peu plus courtes, souvent non encroûtées :
(29)-33-41-(51,5) × (13)-14-17-20 μ.

Ecailles piléiques formées de poils bruns pluricellulaires, à hyphes en chapelet, bouclées aux cloisons.

Hyphes de la pruine du sommet du stipe différentes des cystides : cylindriques ou subcapitées, en quille, non encroûtées.

NOMENCLATURE.

Nous allons passer en revue, dans l'ordre du tableau du début de cet article, les diagnoses des auteurs, afin de justifier les dénominations que nous avons adoptées.

I. plumosa. — La description donnée dans le *Systema mycologicum*, base de la nomenclature actuelle (1), par Fries qui, à

(1) René Maire. — La question de la nomenclature mycologique au Congrès de Bruxelles (1910) in *B. S. M.*, tome XXVII (1911), p. 107-109.

cette époque, n'avait pas vu l'espèce (« v. ic. » écrit-il), n'est qu'un résumé de la diagnose originale de Bolton qui ne saurait s'appliquer à aucune de nos espèces.

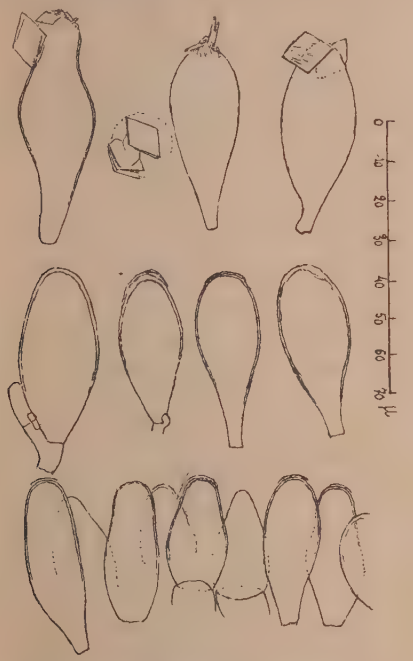


Fig. 9. — Cystides de la forme *I. ovatocystis* nov. nom.

En haut : cystides faciales (Récolte de R. Kühner du 1er novembre 1927. Matériel sec regonflé au lactophénol ; la 2me figure à partir de la gauche représente une cystide vue par dessus) ; Au milieu : cystides faciales (envoi de M. Josserand du 14 juillet 1927), matériel sec regonflé par l'ammoniaque) ; En bas : fragment d'arête du même.

L'étude des diagnoses postérieures au *Systema* n'a donc qu'un intérêt secondaire ; il est très possible que les descriptions ultérieures de Fries, Kalchbrenner et Quélet s'appliquent à l'une des formes de *I. lanuginosa* ; l'absence de précisions microscopiques empêche d'en décider.

Selon nous, la plante figurée sous ce nom par Boudier (*Icones myc.*, I. Pl. 59 ; Tab. 118) n'appartient pas à ce groupe ; elle semble plus affine à *I. carpta* Bres. Konrad et Maublanc (*loc. cit.*, Pl. 103) ont figuré sous ce nom une plante qui par ses cystides rappelle beaucoup *I. ovatocystis* ; néaumoins, nous pensons qu'il est fort possible qu'elle n'appartienne pas au groupe de l'*I. lanuginosa* tel que nous l'avons défini, car ce serait, d'après les auteurs des *Icones selectæ Fungorum*, un synonyme de *I. carpta* au sens de

Bresadola et de Ricken, dont nous publierons ultérieurement l'étude, et que nous distinguons surtout à l'absence de mèches pointues dressées sur le disque piléique (notons que ces mèches dressées ne sont pas nettement visibles sur la figure citée).

I. lanuginosa.— D'après Bresadola (*Fungi Tridentini*, t. II, 1892, p. 12, n° 145, Pl. CXVII), *I. lanuginosa* de Bulliard n'est pas le même que celui de Fries, le premier étant lignicole et le second terrestre ; Fries lui-même (*Monographia*) doutait de leur identité.

Nous allons démontrer qu'il est impossible de savoir exactement ce que sont *I. lanuginosa* (Bull). Bres. et *I. lanuginosa* Fr.; c'est pourquoi nous n'avons conservé le nom de *lanuginosa* que dans un sens collectif.

A. — *La dénomination de I. lanuginosa* (Bull.) Bres. *ne peut s'appliquer d'une manière certaine à aucune de nos formes.*

1° L'étude de cet espèce par Bresadola (*loc. cit.*), remarquable pour l'époque à laquelle elle a été publiée, doit malheureusement être considérée aujourd'hui comme incomplète, car l'auteur n'indique pas la position des cystides et cette observation suffirait à faire rejeter la dénomination *I. lanuginosa* (Bull.) Bres. ; nous allons voir d'ailleurs que les auteurs modernes interprètent,de manières variées cette planche de Bresadola. Sans doute les cystides figurées ne sont-elles que des poils d'arête (C'est notamment l'avis de Konrad et Maublanc, *loc. cit.*, qui citent la planche de Bresadola pour leur *I. lanuginosa* qu'ils disent dépourvu de cystides faciales) ; en effet par leur forme, la minceur de leurs parois et l'absence de cristaux au sommet. elles rappellent beaucoup les poils d'arête de *I. Casimiri* Vel. ; ceci s'accorderait avec le fait que la forme acystidiée est décrite comme lignicole par Konrad et Maublanc et que nous ne connaissons pas encore d'une manière certaine, la forme B. b. venant sur du bois ; mais les spores sont bien différentes de celles que nous figurons pour *I. Casimiri* ; elles sont en effet étoilées et leurs bosses, extraordinairement saillantes (ce sont à peu de chose près des spores d'*I. asterospora*),sont peu nombreuses (7 ou 8 bosses sur la coupe optique et 4 bosses par dessus).

D'autre part,si la plante de Bresadola a réellement des cystides faciales (C'est notamment l'avis de Kauffman, *North amer.flora*, qui cite la planche de Bresadola pour son *I. lanuginosa* qu'il dit posséder des cystides faciales). il faut rappeler que la forme acystidiée de l'*I. lanuginosa* vient très souvent sur du bois ; on est par suite obligé d'admettre que l'habitat ne peut servir à

distinguer les formes et comme c'est surtout lui qui est à la base de la distinction entre *I. lanuginosa* Bull. et *I. lanuginosa* Fr., il n'y a plus aucune raison sérieuse pour maintenir un *lanuginosa* Bull. indépendant.

Kauffman (*loc. cit.*) en donne la preuve lorsqu'il écrit que la forme cystidiée (son *I. lanuginosa*) et la forme acystidiée (son *I. leptophylla*) viennent toutes deux sur du bois.

Il est possible que ce soit l'habitat accidentellement lignicole, et plus spécialement sur les conifères, qui détermine l'apparition secondaire de caractères différents de ceux de la plante terrestre des bois de hêtres, ayant pu donner l'illusion d'une espèce indépendante.

Il est bon de noter que la plante que nous avons récoltée sur souches n'avait pas tous les caractères de la plante de Bresadola; le sommet du stipe était finement pruineux, les lamelles étaient brunâtres (non roux cannelle) et l'arête non blanche mais concolore n'était que finement pubérulente.

2° La comparaison attentive du texte et de la planche de Bresadola tend à nous faire croire que ces deux documents n'ont pas été établis d'après une récolte unique.

D'abord, dans le texte, nous trouvons deux mesures de spores très différentes « sporæ polygonales aculeis validis obsitæ, 12-15 × 8-9 simul cum aculeis, vel stellatæ 10 × 9 ».

D'autre part, les cystides qui sont dites « apice fusco-muricellata » sont lisses au sommet sur la planche.

Enfin, si l'on admet que la baside et les deux cystides qui sont figurées côte à côte ont été dessinées au même grossissement (ce qui évidemment n'est pas certain), on constate que le rapport des dimensions entre les cystides et les basides n'est pas le même sur la planche que dans le texte ; ceci est particulièrement net en ce qui concerne la largeur des cystides ; le texte donne 20-25 μ (ces dimensions ont sans doute été prises sur des *ovatocystis* ?) alors que sur la planche, les cystides ne sont guère que une fois et demie plus larges que la baside pour laquelle l'auteur donne dans le texte un diamètre de 7-8 μ (ce dessin a sans doute été établi sur des *I. Casimiri*, spores mises à part).

B. — *Peut-on garder la dénomination I. lanuginosa* Fries *non* (Bull.) Bres. ?

Non ; en effet dans son *Systema*, point de départ de la nomenclature actuelle, Fries citait Bulliard pour son *I. lanuginosa*, et ne mentionnait l'habitat que d'une manière vague ; le nom de *I. lanuginosa* Fries devrait donc être conservé pour l'espèce de Bulliard bien que Fries ait ultérieurement (et momentanément

d'ailleurs - *Monographia*) changé d'avis et précisé sa diagnose.

Or l'espèce de Bulliard, étant insuffisamment définie, ne saurait être conservée, même au sens de Bresadola comme nous venons de le voir.

En l'absence de toute indication microscopique et étant donné que l'habitat est, d'après nos observations, très variable, il serait même impossible de maintenir un *I. lanuginosa* Fries (*Hym. Eur*.).

I. relicina. — Les interprétations des auteurs au sujet de cette espèce sont des plus variées ; toutefois, la plupart la considèrent comme ayant des spores lisses, sauf Schroeter (*Kryptogamenflora von Schlesien*, p. 577) qui lui trouve des spores étoilées ; sa détermination nous paraît fort douteuse notamment à cause de la couleur des feuillets de la plante qu'il a décrite qui s'éloigne d'autre part de toutes nos formes d'*I. lanuginosa* par sa taille gigantesque ; quant au vrai *I. relicina* Fries (non Ricken, non Velenovsky) nous ne l'avons encore jamais vu; c'est une plante bien remarquable outre son habitat dans les sphaignes, par ses lamelles « primo luteo, dein olivaceo », comme dit Fries (*Monographia*).

I. sabuletorum. — Si l'on se reporte à la diagnose originale de cette espèce (Berkeley et Curtiss in *Grevillea*, XIX, p. 103) on trouve que *Ag. sabuletorum* est une espèce à chapeau soyeux « pileo sericeo » et à stipe glabre « stipite glabro » et l'on peut se demander ce qu'elle vient faire dans le présent groupe.

Massee l'a synonymisée à *I. lanuginosa* dans *A. Monograph of the genus Inocybe* sans donner de raisons pour une telle manière d'agir qui nous paraît tout simplement incompréhensible, car il est bien difficile d'admettre que le chapeau d'*I lanuginosa* est soyeux. Il a pourtant été suivi dans cette voie par plusieurs auteurs et même récemment par Kauffman.

Bataille (*Flore analytique des Inocybes d'Europe*, pp. 20 et 22), puis C. Rea (*British Basidiomycetæ*, n° 603, p. 212) ont à nouveau séparé cette espèce de *I. lanuginosa*, mais ils lui attribuent un chapeau plus ou moins écailleux squarreux ; nous n'avons pas pu retrouver l'origine de cette série d'interprétations erronées.

I. squarrosula Karst.

I. deminuta Peck.

Les diagnoses de ces plantes ne sont pas assez détaillées pour que nous puissions discuter avec précision leurs affinités.

I. leptophylla Atkinson et var. *cystomarginata* Atk.

I. longicystis Atkinson.

I. Casimiri Velenovsky.

Les diagnoses de ces trois espèces sont très récentes et ne se trouvent par suite dans aucun ouvrage courant, aussi croyons-nous utile d'en donner des traductions complètes, d'autant plus qu'elles résolvent à peu près complètement la question de la nomenclature des formes.

I. leptophylla Atkinson (*Amer. Journ. of Bot.*, vol. 5 (1918), p. 212). — Solitaire ou grégaire, 2-4 cm. de haut. Chapeau brun ou ombre, fréquemment teinté de pourpre, 1-2,5 cm. de large, squameux, subquarreux, fibrilleux vers la marge. Lamelles adnexes, cannelle ou olivacé fauve ; arête des lames concolore, ornée de basides et de cellules stériles ; cystides nulles. Spores subglobuleuses ou légèrement allongées, fortement et radialement noduleuses 7-11 × 6-8 μ. Stipe subconcolore, fibrilleux et subsquamuleux, fuligineux en bas, plus pâle en haut, 2-3 mm. d'épaisseur. Sur bois pourrissant à terre.

Affine à *I. lanuginosa*, mais pas de cystides.

I. leptophylla var. *cystomarginata* Atkinson (*loc. cit.*) ne diffère du type que par les caractères suivants :

Arête des lames ornée de cystides subampullacées 35-50 × 12-15 μ. Spores fortement angulo-noduleuses 9-11 × 7-9 μ. Stipe concolore au chapeau. — A terre.

I. Casimiri Velenovsky (*Ceské Houby*, vol. II (1920), p. 369). — A tout à fait l'apparence d'un petit *I. lanuginosa*. Chapeau 1-2 cm. convexe plan avec un petit mamelon, brun argileux foncé, mollement tomenteux, entièrement couvert d'écailles dressées.

Stipe 2-3 mm. d'épaisseur, ferme, souvent courbé en bas, à moitié couvert d'écailles brun-noir, pruineux de blanc en haut, brun en dedans. Lames blanchâtres puis brun argileux obscur avec arête blanche, serrées, larges, ventrues, arrondies au stipe, spores elliptiques arrondies, à verrues courtes très serrées 10-12 μ.

Cystides seulement sur l'arête, extrêmement abondantes, flexueuses, filiformes (non renflées), non muriquées. Inodore.

Dans les clairières des bois de hêtres, abondant, 7, 1916.

Comme on peut le voir, l'espèce américaine et l'espèce tchèque sont très semblables, surtout par l'absence de cystides faciales.

Bien que la priorité revienne à *I. leptophylla* et *I. cystomarginata*, nous conserverons jusqu'à nouvel ordre le nom de *I. Casimiri* pour plusieurs raisons dont les deux principales sont les suivantes :

1° Nous n'avons jamais constaté de teintes pourpres chez notre forme acystidiée.

2° Les spores et les poils d'arête sont décrits avec plus de précision par VELENOVSKY que par ATKINSON.

Il est vrai que KAUFFMAN (*The Agariceæ of Michigan* et *North. Amer. flora.*) ne trouve pas de teintes pourpres pour *I. leptophylla* Atk., mais il n'est pas absolument certain que la plante qu'il a en vue est bien la même que celle d'ATKINSON.

La description que KAUFFMAN donnait des spores d'*I. leptophylla* en 1918 (*The Agar. of. Mich.*) ne faisait qu'accentuer nos doutes quant à l'identité des *I. leptophylla* Atk. et *Casimiri* Vel. ; il disait en effet « spores... à contour subrectangulaire.... avec des tubercules obtus dispersés ».

Dans un travail plus récent (*North. Amer. flora*, 1924), il a modifié sa description des spores qu'il trouve « subellipsoïdes à subglobuleuses..., de forme variable, avec des nodules obtus, dispersés ou serrés » c'est-à-dire très semblables à celles que nous figurons (Fig. 4).

Ces divergences entre les deux diagnoses du même auteur, ne peuvent que nous inciter encore plus à accepter plutôt le nom d'*I. Casimiri* Vel. En effet VELENOVSKY a très bien noté la différence de structure qui distingue les spores de la forme acystidiée de celles des formes cystidiées et l'a même utilisée pour caractériser les deux sections qu'il établit dans les Inocybes goniosporés à chapeau écailleux ; ces différences sont particulièrement frappantes à un grossissement faible (objectif 7 de NACHET, par exemple) : les spores des formes cystidiées sont « allongées, anguleuses verruqueuses » tandis que celles de *I. Casimiri* Vel. sont « ellipsoïdes à verrues serrées et courtes ».

I. **longicystis** Atkinson (*loc. cit.*, p. 213). — Solitaire. 4-5 cm. de haut. Chapeau brun noir, squarreux au centre, 2 cm. de large. Chair blanche puis teintée de brun. Lamelles adnexes, étroites, ellipsoïdes, grises puis teintées de brun ; cystides ventrues subcylindriques ou subampullacées, fréquemment subcapitées, souvent extrêmement allongées sur l'arête des lamelles 50-70 × 15-20 μ. Spores subglobuleuses ou légèrement allongées, fortement noduleuses subétoilées 7-10 × 6-8 μ. Stipe brun, pâle et fibrilleux au sommet, squameux en bas, plein, 5 mm. d'épaisseur. Chair blanche, tardivement teintée de brun.

A terre, parmi les feuilles pourrissantes dans les bois.

Il est bien probable que *I. lanuginosa* Vel. (*loc. cit.*, p. 369) doit être synonymisé à cette espèce car l'auteur dit « cystides grandes, cylindriques obtuses ou aussi enflées en bas » et figure (Pl. 62) des cystides relativement allongées surtout si l'on remarque que leur

base n'est vraisemblablement pas représentée. C'est là sans aucun doute possible notre forme B (*a*).

Quel nom donnerons nous à notre forme B (*b*) à cystides courtes ?

Il est possible que cette forme soit *I. globocystis* Vel.(*loc. cit* , p. 368 et Pl. 62, fig. 16), car les cystides sont assez semblables, largement ellipsoïdes, sacciformes ou subglobuleuses, à sommet muriqué, non rétréci en col et de 30 μ de large, d'après l'auteur.

Pourtant nous estimons préférable de créer pour cette forme un nom nouveau *I. ovatocystis* pour deux raisons principales :

1° Dans la diagnose de Velenovsky, le stipe n'est pas fibrilleux floconneux, mais glabre et lisse (sauf au sommet qui est pruineux).

2° Les spores sont plus grandes (12-14 μ) que dans notre *I. ovatocystis*.

Paris, le 1er mars 1928.

Russula sardonia Fr.

par **V. MELZER et J. ZVARA.**

(Planche VIII).

[*Sardonia* du grec : *Sardonion*, nom antique d'une plante vénéneuse (*Ranunculus sceleratus* L. ?), dont la consommation provoquait la mort accompagnée d'un rire sardonique ; allusion à la saveur âcre de la chair].

Synonymie. — *R. sardonia* Fries, Epicr., 353 ; Hymen., 442. Winter, Rab. Krypt. Fl., éd. 2. Ricken, Blaetterp., p. 53, t. 19 f. 1. Singer, Taubl., n° 48. Melzer-Zvara, Ces. holub., 45.— *R. drimeia* Cooke, Illustr., t. 1023. Massee, Brit. F., p. 67. Bataille, Astérosp., 87. Melzer, Amateur, X, n° 1. Velenovsky, Ces. h., 155. — *R. sanguinea* Michael, Führer, éd. B, t. 281. Gramberg, Pilze Heim, t. 30. — *Rubro-caerulescens* Schwalb. — *R. chrysodacrion* Singer, Taubl., n° 47. — *R. expallens* Gill., Tab. anal., 49 ; Hym., t. 195. Cooke, t. 1029. Bataille p. 71.— *Non* : *R. sardonia* Michael, nec Bresadola, Gillet, Rolland, nec Cost.-Dufour.

Caractères macroscopiques. — Moyenne ; immédiatement très brûlante ; spores en masse crème.

Chapeau convexe, puis déprimé, rarement mamelonné au centre, assez épais, ferme, 5-10 cm. ; marge incurvée dans la jeunesse, puis droite, brusquement amincie, subaiguë, longtemps unie, brièvement sillonnée chez l'adulte. Cuticule mince, humide, séparable seulement au bord, *violet noir*, *bistre violet*, *pourpre*, *sanguin*, plus foncée au milieu, souvent avec des taches rouges, jaunes ou jaunâtres, plus rarement *olivacée* ou *brune*, lavée d'un rouge terne, ou *entièrement jaunâtre*, sans la moindre trace de rouge ou de violet.

Lamelles citrines ou jaunâtres, souvent safrané en séchant, étroites, obtuses ou aigues, adnées, même un peu décurrentes, très nombreuses, fragiles, finement interveinées, larmoyantes.

Pied subcylindrique, 4-5 × 1,5-2,5 cm., d'un beau *rose violet*, *carminé*, ou *purpurin*, sous une pruine grisâtre, rarement tout blanc ou jaunâtre, dur, puis spongieux, non cortiqué, poli, jaunissant au toucher et avec l'âge.

Chair compacte, succulente, sulfurine ou blanchâtre, concolore

au revêtement sous la cuticule, jaunissant étant blessée : saveur à âcreté forte et persistante : odeur faible, celle du *Boletus variegatus* (laudanum).

Caractères microscopiques. — Epicutis du chapeau pourvue de nombreuses cystides très longues, mais étroites, à contenu granuleux et jaunâtre. Hypoderme avec laticifères nombreux et larges, dont quelques-uns sont en connexion avec des cystides de la couche externe. Epicutis du pied avec cystides très abondantes dont les parois sont souvent rugueuses.

Lamelles : Arête homomorphe. Trame avec laticifères. Basides étroites, longuement claviformes, 45-60 × 7-8 μ. Cystides très abondantes, étroites, presque cylindriques, obtuses ou brièvement appendiculées, peu saillantes, en connexion variable avec des laticifères, 70-90 × 8-10 μ.

Spores subglobuleuses, cristulées, quelques-unes obscurément réticulées, 7-9 × 6-8 μ.

Caractères chimiques. — Chair des champignons vivants + ammoniaque : réaction purpurine. Chair des exsiccata + chlorovanilline (ou sulfovanilline) : réaction rouge pourpre qui passe vite au noirâtre.

Habitat. — Dans les bois de conifères, surtout le long des routes, dans les lieux humides et gramineux, en terrains argilo-siliceux, d'août à novembre, assez commun.

Observations. Le type aux couleurs foncées (Fig. *a*, *b*) est commun, même abondant en automne, dans les bois de Pins des régions submontagneuses. Les lamelles jaune citrin, rarement safrané dès la jeunesse, prennent souvent une oxydation jaune orangé, quand elles commencent à faner (Fig. *g*).

La forme *rouge* (Fig. *c*), à chapeau d'un rouge plus ou moins pur, parfois noirâtre au centre, à pied d'un beau rose purpurin et à lamelles jaunâtres, élégament arquées, est un champignon superbe, un véritable ornement du bois. Assez rare. Elle est prise par plusieurs mycologues pour *R. rubra* D.C.

La forme *verte* (Fig. *d*) à chapeau olivacé ou vert sombre (lavé d'un brun pourpre), à pied blanc ou légèrement jaunâtre, croît sous les Pins, au voisinage des bouleaux, trembles et osiers. Elle est beaucoup plus rare que le type.

La var. *mellina* Melzer (Fig. *f*) a le chapeau jaune de miel, jaune

(1) V. Melzer. — *Un trio de Russules*. « *L'Amateur de Champignons* », vol. X, n° 1.

sale ou jaune verdâtre dès le début, sans la moindre trace de rouge. Elle a été trouvée dans un bois de vieux Pins au mois d'octobre. Réaction colorée du type.

Entre le type et les formes existent de nombreux intermédiaires. Etant d'une consistance très labile, le pigment rouge est facilement solubilisé par la pluie et les brouillards automnaux; aussi les champignons, fortement colorés dans leur jeunesse, se décolorent vite et deviennent presque méconnaissables dans leur vieillesse (Fig. *e*).

R. Queletii Fr., par son chapeau concolore, par sa structure identique et la surface du pied, ressemble au type de *R. sardonia*, mais ses lamelles arrondies en avant se couvrent de taches *gris vert d'eau* en séchant : sa chair, plus fragile, ne jaunit pas et *ne réagit pas vis-à-vis de l'ammoniaque* (1). La chair des exsiccata, traitée par la chlorovanilline (ou sulfovanilline), devient rouge vineux sans passer au noirâtre. Sous les Epicéa.

Toutes les *Russules rouges et brûlantes*, parmi lesquelles *R. sanguinea* Bull. et *R. rhodopoda* Zvara sont les plus semblables à la forme rouge du *R. sardonia*, diffèrent de celle-ci, outre autres caractères, plus ou moins saillants, par le manque absolu de la réaction purpurine provoquée par l'ammoniaque.

Cette réaction ammoniacale est un caractère fort remarquable. « Elle est plus intense chez les formes et les spécimens pâles, surtout chez ceux, dont le pied, pauvre en pigment rouge, reste blanc ou jaunâtre.

Mais l'intensité de cette réaction purpurine est différente chez le même spécimen selon l'âge du champignon.

La chair des individus tout jeunets et tout frais ne donne aucune réaction (sauf les lamelles qui sont toujours la partie la plus sensible de tout le carpophore), mais quelques heures après la récolte, lorsque le tissu commence à se faner, la réaction se manifeste dans toute son intensité ; puis elle diminue au fur et à mesure que le desséchement du champignon avance. Les exsiccata sont complètement insensibles à l'action de l'ammoniaque.

Il est évident qu'il s'agit des matières secondaires qui se développent dans le tissu du champignon, quand les cellules des hyphes commencent à se décomposer et donnent ainsi naissance aux procréations postérieures dont les unes se manifestent, dans certaines espèces (par exemple, *Lactarius volemus* Fr. et *Russula xerampelina* Fr.) par des odeurs, dans d'autres, par des matières qui, au contact de l'ammoniaque ou d'autres alcalis (par exemple, la soude), font naître des produits colorés » (MELZER, *L'Amateur de Champignons*, vol. X, n° 3).

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

Russula sardonia Fr.

a, *b*, forme typique ; *c*, forme rouge ; *d*, forme verte ; *e*, exemplaire âgé décoloré ; *f*, var. *mellina* Melzer ; *g*, forme typique provenant des régions submontagneuses et montrant l'oxydation jaune orangé de ses lamelles ; *Sp*, couleur des spores en masse ; *Am*, réaction colorée produite par l'ammoniaque.

Etude biologique et physiologique du **Celidium Stictarum** (De Not.) Tul.

par M. Roger-Guy WERNER,

Docteur ès-Sciences.

(PLANCHES IX et X).

Introduction.

Le *Celidium Stictarum* (De Not.) Tul., parasymbiote du *Sticta pulmonacea* L., a été classé, jusqu'en 1852, comme beaucoup de parasites lichéniques, parmi les Lichens de la famille des *Lécanoracées*. Tulasne [9] (1) reprend en détail (1852) l'étude de ce « Lichen douteux habitant surtout la face supérieure du thalle et déformant les apothécies stictaires. » D'après cet auteur, le *Celidium* naît dans le thalle sous forme d'un petit disque noir, entouré au début d'une marge plus ou moins crénelée, de même couleur que l'écorce externe du *Sticta*. Ces apothécies sont formées par une médulle filamenteuse, blanche et dense sans gonidies, à laquelle se superpose un hypothécium noir. L'hyménium mince, également coloré en noir, est comme divisé en petites loges séparées les unes des autres par une substance intercellulaire agglutinée qui se colore par l'iode d'abord en bleu : « varia istius hymenii elementa substantiaque intercellularis quae copiosa arctissime adglutinantur, iode soluto rorata nunc una cærulescunt, nunc luteo-fusco rubeove inficiuntur colore. » Les asques claviformes contenant 4 à 6 spores oblongues-elliptiques, quadricellulaires, à membrane épaissie, sont entourés de longues paraphyses cohérentes dont les pointes noires s'agglomèrent. Les spermogonies globuleuses se trouvent au centre de l'apothécie ou se condensent en taches — d'où le nom de *Celidium* tiré du grec — sur le Lichen. Leurs parois épaisses et noires renferment un parenchyme clair, duquel naissent des spermaties petites et droites. Les périthèces adultes sont supportés par un petit pied. Ils diffèrent totalement des apothécies du Lichen à spores lancéolées, acuminées. Pour terminer, Tulasne essaye d'expliquer, — très confusément, d'ailleurs, — la formation des fructifications parasitaires aux dépens de celles du Lichen : « Stictæ apothecia simul ac nascuntur

(1) Les chiffres entre crochets se rapportent à la Bibliographie.

et punctiformes e thallo prodeunt, iam colore nigro in fronte s. disco, id est parasiti primordiis infuscantur, nec raro in eodem thallo sparsim occurrunt apothecia typice evoluta fertilia omnisque maculæ v. Lichenis alieni expertia. Hæc autem tunc in lobis extremis thalli (illiusque marginibus præsertim) vulgo nascuntur; quæ vero parasitum alunt inferiora sunt et thallo ubique inspersa. Rarissime accidit, ut Celidium discum natalem totum non teneat, istiusque facies repanda hinc et illinc nuda pallida sterilisque conspiciatur. »

Dès lors, le *Celidium*, rangé parmi les *Discomycètes*, au voisinage des *Arthoniées*, constitue la famille des *Célidiaciées*.

Saccardo [6] concorde avec Tulasne dans sa description. La coloration verte de l'hypothécium est également constatée par Zopf [14] pour l'épithécium. Rehm [5] indique des variantes de mesures dans les spores. L'hyménium se colore par l'iode en bleu, puis en rouge-vineux.

Lindau (dans Engler et Prantl) [2] ajoute quelques nouveaux détails sans précisions à ces descriptions : les apothécies parasitaires se forment en tas sur les fruits, plus rarement sur le thalle, du *Sticta pulmonacea* et du *Sticta scrobiculata*, et en empêchent la formation des asques. L'iode communique à l'hyménium une coloration bleue.

Bitter [1] pense que le parasite provoque par son infection dans le Lichen une multiplication intense des apothécies stictaires non seulement aux endroits habituels, aux bords du thalle et sur les crêtes des excavations, mais aussi dans ces scrobicules et à la face inférieure. Plus tard, il y détruit les asques.

Vouaux [10], remettant les choses au point, observe la naissance des fructifications du parasite « soit dans l'épithécium des apothécies de l'hôte soit dans le cortex du thalle sous forme de petits points qui s'étendent en masses noirâtres ; puis émergentes ; d'abord planes, puis légèrement convexes ; toujours immarginées ; noires. Sur les grandes apothécies de l'hôte qu'elles envahissent complètement. Epithécium olivâtre-sale-foncé ; thécium olivâtre très pâle ; hypothécium noir-olivâtre. L'iode colore passagèrement en bleu, puis en rouge-vin tout l'hyménium, y compris la membrane des asques, mais bien plus faiblement ». Vouaux trouve également des spermogonies semi-émergentes dans le thalle ; il n'en a pas vu dans les apothécies.

Smith [7] reprend simplement la description de Bitter. La gonidie, d'autre part, peut rester verte et bien portante, ou bien tous les tissus dans le voisinage du parasite sont tués.

Gäumann [3] enfin, plus prudent, se contente de constater nos-

connaissances rudimentaires relatives aux *Célidiacées* et de les classer dans les *Inoperculatæ* à côté des *Philipsiellées*, *Agyriées* et *Patellariacées*.

Stations.

Le *Celidium* se rencontre en Italie, Allemagne, Angleterre, Laponie, Finlande (Saccardo). Rehm circonscrit quelques localités allemandes : sur *Sticta pulmonacea* poussant sur des hêtres dans les forêts montagneuses du Spessart ; près Kellheim ; à Eichstaedt (Arnold) ; dans les Alpes bavaroises. Sur *Sticta scrobiculata* poussant sur des chênes dans le Fichtelgebirge (Laurer).

Vouaux cite les stations suivantes à l'étranger et en France : sur *Lobaria pulmonacea* dans Sagalien, forêt de Vladimirof (Faurie) ! ; au Japon (Faurie) ! ; en Nouvelle-Zélande (Müller-Arg. Hellebom) !. En Autriche, Suisse et Tyrol. Sur *Nephromium laevigatum* en Norvège (Norman). En France, sur *Lobaria pulmonacea* en Auvergne (Nylander), dans les Pyrénées et en Provence (Tulasne), à La Salvetat dans l'Hérault (Marc) !.

Moreau [4] a observé le *Celidium* à Chaunac, près Tulle (Corrèze).

A ces stations nous en ajoutons trois autres : Champ du Feu (Bas-Rhin), forêt de hêtres en montant par Rothau avant de déboucher sur les pâturages ; Brézouard (Haut-Rhin), hêtres sur le chemin des Trois Bans et chemin vers l'Adelsbach ; forêt du Montcineyre près Besse (Puy-de-Dôme), toujours sur le *Sticta pulmonacea*.

I. — BIOLOGIE.

1. — Aspect extérieur.

Quand on examine un *Sticta* infesté, on constate que ses faces supérieures et inférieures portent des périthèces noirs (fig. 1, 2/3 gr. nat.) de la grosseur d'une tête d'épingle à celle d'un petit disque pédiculé de 4 à 5 mm. de diamètre. Les stades moyens, concaves, sont entourés d'une marge jaunâtre plus ou moins crénelée par contraste avec les adultes bombés et sans marge. Une différence morphologique profonde existe entre ces apothécies étrangères et les fructifications brunes du Lichen ; rarement d'ailleurs on les trouve accolées. Parfois, de petits tubercules blanchâtres (fig. 1, m.) qui, à première vue, ne paraissent nullement en relation avec le parasite, s'élèvent à la face inférieure du *Sticta*.

2. — Cultures.

Suivant une méthode expérimentée dans un travail antérieur [12] nous avons essayé d'obtenir une dessiccation lente des spores du champignon sur une couche d'Agar située en-dessus des périthèces. La projection nous a fourni abondamment en juin et en juillet des organes quadriloculaires, oblongs, arrondis aux extrémités, droits, hyalins, mesurant, comme l'indique Vouaux, 18-25 × 5-9 μ (fig. 10, gr. 480). L'épispore très épaisse est fréquemment mamelonnée. Elle renferme un protoplasme dense à gouttelettes d'huile. L'une ou l'autre spore a émis un début de tube germinatif (fig. 10) qui n'a pas continué à se développer. Elles semblent donc soumises aux mêmes lois que les spores de Lichens [12], à moins que le *Celidium* ne soit un parasite obligatoire comme l'*Abrothallus* [11].

3. — Infection.

Si les cultures ont été infructueuses, nous avons, par contre, pu trouver fin mai dans nos coupes sériées tous les degrés d'infection du Lichen. De gros filaments mycéliens issus d'une spore ou plutôt, comme le démontre la figure 11 (gr. 550), de fragments mycéliens pénètrent dans le cortex lichénique et s'y ramifient. Ils tendent surtout à prendre contact avec la gonidie et à l'entourer intimement. Faciles à distinguer des hyphes lichéniques par leur grosseur, leur contenu dense, leur coloration foncée et leurs parois minces, ces filaments s'amincissent progressivement tout en se décolorant et se mêlent à la médulle du Lichen. De telles infections (fig. 6, *i*, gr. 80) provoquent le brunissement et la dégénérescence du tissu cortical de l'hôte.

4. Stades jeunes et moyens.

A la même époque, car le parasite se développe aussi lentement que le Lichen, on peut constater, dans le cortex et la couche gonidiale, la présence de petits pelotons foncés émergeant à peine du thalle (fig. 6, *a*, gr. 80), qui se sont développés à partir de stades infectieux antérieurs à ceux que nous venons de décrire. Chaque peloton est constitué par des hyphes minces à contenu dense (fig. 12, gr. 550) dont les membranes ne sont pas imprégnées par la substance foncée qui colore la coque du peloton. Vers la médulle, les filaments deviennent hyalins et se mélangent à la couche médullaire. Une seconde ébauche spermogonique peut s'adjoindre à la première (fig. 2, gr. 80). Toujours les débuts

parasitaires sont ainsi marqués par la formation de spermogonies. Rarement les stades de reproduction apparaissent d'abord (fig. 8, *b*, gr. 50). Avec la maturation de ces spermogonies le tissu parasitaire gagne en extension (fig 3 et 4, gr. 80) tant en profondeur qu'en hauteur et en largeur aux dépens des tissus de l'hôte.

D'autres pelotons, à filaments plus gros et très enchevêtrés, font leur apparition de part et d'autre de la spermogonie plus ou moins mûre, s'ouvrant par un ostiole (fig. 4, gr. 80). Ce sont des ascogones. En même temps, le petit disque périthécial commence à émerger hors du thalle, entraînant avec lui le cortex lichénique et surtout la couche gonidiale. Un tissu plectenchymateux incolore et peu développé, qui donnera plus tard le pédicule, rattache son hypothécium foncé à la médulle du Lichen. La marge entourant à ce moment le disque concave est formée par du plectenchyme parasitaire (fig. 5, gr. 80).

Les ascogones sont très complexes. Leur examen à un très fort grossissement de 800 (c'est-à-dire de 550 en tenant compte de la réduction des figures 13 à 15), montre qu'ils sont constitués par la réunion de plusieurs pelotons ascogoniaux enchevêtrés, composés d'hyphes plus ou moins enroulées, cloisonnées, à contenu très dense. Le centre de l'ascogone est toujours occupé par une grosse cellule ascogoniale renfermant un à trois noyaux. Souvent aussi, une cellule voisine plus petite s'accole à la cellule-mère ; parfois elle s'y trouve réunie dans la même membrane. De cette cellule centrale ou du peloton partent vers le haut un ou plusieurs trichogynes cloisonnés, simples ou constitués par la réunion de deux branches ascendantes ; ils contiennent généralement un noyau par cellule. On peut en rencontrer deux dans la cellule apicale ou dans une cellule quelconque de l'organe de réception. Nous ne pouvons en dire plus des ascogones par suite de leur enchevêtrement et de leur exiguité.

Après fécondation, l'ascogone se fragmente en filaments qui constituent des hyphes ascogènes entremêlées de jeunes paraphyses (fig. 6, gr. 80 ; fig. 16, gr. 480) Peu à peu, les asques font leur apparition. En même temps, l'ensemble du disque périthécial a continué son ascension vers le haut et commence à se bomber avec disparition de la marge (fig. 6, gr. 80). Il s'élargit durant la maturation des asques tout en restant attaché à la médulle de l'hôte par un pédicule plectenchymateux très développé (fig. 7, gr. 70). Tandis que les asques mûrissent leurs spores selon le mode habituel : division du noyau, protoplasme s'assemblant autour de ces noyaux, formation d'une membrane, puis division de la spore unicellulaire (fig. 17, gr. 480), des stades de tous les

degrés s'ébauchent sur les côtés : de futures spermogonies se constituent même dans la paroi pédiculaire (fig. 7, gr. 70 ; fig. 8, gr. 50)

5. — Stades adultes.

Enfin, un stade adulte, disque convexe considérablement élargi (fig. 8, gr. 50), qui peut former sur les côtés, en guise de support, un faisceau rhizinal s'étalant en pinceau sur le cortex du *Sticta*, contient un plectenchyme clair, un hypothécium foncé, un thécium et un épithécium. Le plectenchyme est constitué par des filaments qui s'amincissent vers la médulle. Leurs parois minces les distinguent des hyphes médullaires. Des gonidies se trouvent enclavées dans ce tissu, certaines ont même été entraînées jusque dans l'hyménium (fig. 8, g). L'hypothécium se compose d'hyphes trapues toutes imprégnées d'une substance foncée (fig. 17, gr. 480). Le thécium comprend de gros asques claviformes contenant chacun huit spores sur deux rangs ainsi que des paraphyses minces, cloisonnées et bifurquées au sommet. L'épithécium, également de teinte foncée, est constitué par les pointes des paraphyses, par des débris d'asques et de spores, et par des fragments d'hyphes. Initialement, un petit nombre d'asques se trouve groupé, comme le constatait déjà Tulasne [9], dans des locelli, ceux-ci étant séparés les uns des autres par des filaments paraphysaires agglomérés et imprégnés de substance intercellulaire. De place en place, des spermogonies voisinent avec les locelli, également séparées d'eux par des paraphyses. La spermogonie (fig. 17) s'est formée aux dépens de l'ébauche décrite plus haut par la fragmentation de petits filaments. Tous se sont groupés plus ou moins parallèlement autour de la coque (fig. 3 à 5) en stérigmates très minces détachant à leur sommet des spermaties unicellulaires qui sortent par l'ostiole. Dans ces parties périphériques le disque contient des jeunes spermogonies et des loges à hyphes ascogènes ou même à ascogones. Il y a donc une régénération constante. Les locelli centraux fusionnent souvent par la disparition de la paroi mitoyenne pour former une couche continue d'asques. Ailleurs, les paraphyses imprégnées de substance foncée comblent les vides produits par la projection des spores et par le dégonflement des asques. Les périthèces très âgés incapables de produire des asques ou des spermogonies disparaissent.

Des stades analogues à ceux que nous venons de décrire se forment à la face inférieure du Lichen (fig. 2, gr. 80). Dans ce cas, des cordons plectenchymateux traversent la médulle pour se mettre en rapport avec les gonidies.

Exceptionnellement, le mycélium infectieux se constitue directement en ascogones comme le montre la fig. 8, *b* (gr. 50), arrivée au stade des hyphes ascogènes.

Il nous reste à expliquer la naissance des tubercules blanchâtres à la face inférieure du *Sticta* (fig. 1, *m*). Lorsqu'on les coupe, on constate qu'ils contiennent des stades plus ou moins adultes du parasite (fig. 9, gr. 50). Au lieu d'émerger du Lichen, le mycélium a poussé en profondeur refoulant la médulle. Les couches corticales et gonidiales ont partiellement dégénéré, et le Lichen s'est refermé sur le parasite qui continue à se développer dans la cavité en ascogones et en spermogonies. Leurs produits sont évacués dans la cavité générale et sortent par un ostiole commun entouré d'une petite marge parasitaire et s'ouvrant à la face supérieure du Lichen.

6. — Mycélium.

Le mycélium du parasite, assez difficile à reconnaître des hyphes lichéniques, s'en distingue par ses membranes minces et le lumen étroit de ses filaments. Il ne donne aucune coloration avec les réactifs, contrairement à ce que prétendent certains auteurs. Son brunissement le rend, par contre, plus visible en septembre dans des Lichens âgés. On constate alors que le parasymbiote s'est entièrement substitué au *Sticta* qui ne conserve plus que sa forme. Le *Celidium* semble d'ailleurs souffrir autant que l'hôte de cet état avancé, car ses organes de reproduction, profondément imprégnés de substance foncée, entrent en dégénérescence.

II. — PHYSIOLOGIE.

Plusieurs problèmes physiologiques concernant le *Celidium* ont retenu notre attention au cours de ce travail :

1. Les *Effets de certains réactifs* ;
2. Le *Mécanisme de la projection des spores* ;
3. La *Parasymbiose*.

1. — Réactions.

Nous avons relaté dans la partie historique les observations faites par nos prédécesseurs au sujet de la coloration à l'iode. Ces descriptions plus ou moins contradictoires, provenant toutes de systématiciens qui se sont contentés de coupes à la main, ne

sont pas exactes. Pour en juger, il suffit de colorer une coupe microtomique. Au contact du colorant l'épithécium prend une teinte bleue due à la présence d'une substance que nous nommerons avec Ziegenspeck [13] Isolichénine ($C^6H^{10}O^5$). Thécium, hypothécium et tous les stades jeunes, à l'exception des spermogonies jeunes et adultes se colorent, par contre, en rouge brique. Cette teinte varie du jaune-rouge au rouge-vineux selon l'action prolongée de l'iode. Faut-il l'attribuer, avec Mlle Mameli (1), à la concentration du réactif ? Nous ne voulons encore nous prononcer faute de littérature à ce sujet. Constatons le fait et ajoutons que l'eau de baryte et le chlorate de calcium communiquent une couleur verte à l'épithécium, au thécium et à l'hypothécium. L'effet des réactifs est nul sur la membrane des asques.

2 Mécanisme de la projection.

Le mécanisme de la projection des ascospores, intimement lié à la présence de l'Isolichénine, a été très bien étudié pour les Ascomycètes, spécialement les Lichens, par Ziegenspeck [13]. Cet auteur distingue les six types suivants :

a) L'épithécium est imprégné d'Isolichénine. Avec leur maturation, les asques se gonflent, écartent les paraphyses et font éclater l'épithécium. Leurs parois sont composées de deux couches, l'intérieure se gonflant beaucoup plus à la base de l'asque, l'extérieure élastique, formant souvent à la pointe un bec en Isolichénine. Avec la dessiccation du Lichen, les paraphyses de l'épithécium entier subissent un retrait et compriment la partie inférieure du thécium. Les spores poussées vers le haut par la compression de l'asque sont évacuées par le bec qui s'entr'ouvre.

b) L'épithécium est constitué de même que précédemment. Par contre la membrane de l'asque se gonfle uniformément sauf en deux points isolichéniques, de résistance plus faible, au sommet.

c) L'épithécium contient encore de l'Isolichénine. La paroi amylifère de l'asque, qui est comprimée transversalement avec la dessiccation, s'étire en longueur et le sommet entier cède sous la pression des spores.

d) Ce cas est peu différent du deuxième. Mais ici le sommet isolichénique entier s'ouvre comme un couvercle.

e et *f*) La pression osmotique des vacuoles agit sur le mucus

(1) E. Mameli. — Ricerche fisiologiche sui licheni. I. Idrati di Carbonio. *Atti dell'Ist. Bot. d. R. Univ. di Pavia* N. S. 1919, 17, p. 147. Nous n'avons pu nous procurer ce travail et le citons d'après Tobler [8].

intérieur de l'asque en poussant les pores vers le haut où se produit la déchirure.

Le *Celidium* ne rentre exactement dans aucun des cas étudiés par Ziegenspeck, car l'asque ne contient pas d'Isolichénine. Il se rapproche du deuxième type. Cet asque est claviforme et, par conséquent, plus élargi au sommet qu'à la base quand il est gonflé. A maturité il se détache et écarte l'épithécium. En même temps les pointes des paraphyses sécrètent abondamment du mucus isolichénique se colorant en bleu par l'iode, afin de combler les lacunes produites par la déchirure dans la couche épithéciale. Cela est surtout visible dans une coupe tangentielle (fig. 19, gr. 480). Les pointes des asques, qui contiennent encore leurs spores ou qui en ont déjà projeté soit une partie, soit la totalité, — ceux-là étant alors aplatis, — ainsi que les pointes des paraphyses, sont absolument moulées dans le mucus isolichénique (représenté par des hachures). Avec la dessiccation lente, épihyménium et paraphyses subissent un retrait, comprimant ainsi la base de l'asque. Les spores, pressées vers le haut, butent avec leur pointe contre la paroi de l'asque et la font éclater. Il se produit alors après l'éjaculation un nouveau déversement de mucus, afin de reformer la couche épithéciale. Le vieil asque vide, non rejeté, ou renfermant encore quelques spores, et les spores, qui sont restées accrochées dans la couche, en sont imprégnées et aident à combler les lacunes. La figure 17 (gr. 480) montre des débris d'asques et de spores à tous les degrés de dégénérescence.

3. — Parasymbiose.

Comme nous l'avons vu au début, le jeune mycélium infectieux tend avant tout à se mettre en rapport avec la gonidie du *Sticta* ; cet état se nomme la parasymbiose. Les filaments entourent intimement l'algue sans y pénétrer. Le *Celidium* n'est donc pas un véritable parasite, mais un parasymbiote, le thalle de l'hôte ne souffrant qu'exceptionnellement de la présence du champignon. Son emprise sur la gonidie se traduit surtout dans l'hypothécium des stades adultes par une multiplication active de celle-ci et, par conséquent, par son augmentation de volume. Une gonidie normale mesure en moyenne 5 μ. Dans une jeune infection, elle arrive à 6 et 7 μ et, dans un stade adulte, à 8 μ (fig. 18, gr. 550).

Si le champignon ménage ainsi la gonidie, il n'agit plus de même vis-à-vis des *Nostocacées* constituant une céphalodie interne (v. aussi Moreau)[4], dans le thalle du *Sticta*. Il arrive que le parasymbiote s'en empare et les entraîne, lors de son ascension, hors

du thalle, cas que nous nommerons *pseudo parasymbiose*. Comme pour la gonidie, il l'entoure activement (fig. 17, gr. 480) pour l'exploiter. Nous n'avons pas observé de pénétration, mais, dans tous les cas, elles diminuent de taille et ont tendance à dégénérer.

Résumé et Conclusions.

En résumé, le *Celidium Stictarum*, parambiote du *Sticta pulmonacea*, naît toujours dans le thalle sans jamais empêcher la formation des apothécies lichéniques ou même nuire au développement des asques, comme le prétendent les auteurs. Son jeune mycélium infecte les cortex supérieur ou inférieur et se met immédiatement en relation avec les gonidies. Puis il forme toujours d'abord des spermogonies, de part et d'autre desquelles se constituent les ascogones composés à plusieurs trichogynes et avec cellule ascogoniale centrale possédant un ou plusieurs noyaux. En même temps que s'opère la maturation des asques, le parasymbiote émerge progressivement du Lichen, entraînant le cortex et surtout les algues dans son ascension. Parfois aussi le *Celidium* s'enfonce dans le thalle et provoque des tubercules à la face inférieure, lesquels contiennent des stades parasymbiotiques. Les périthèces adultes supportés par un petit pied fongique se composent de spermogonies et d'asques De jeunes spermogonies peuvent s'ébaucher dans le plectenchyme du pédicule. Le disque périthécial très élargi se fixe en outre au cortex par un système de rhizines en pinceau issues du plectenchyme sous-hypothécial.

L'iode colore le thécium, l'hypothécium et les stades jeunes, à l'exclusion des spermagonies jeunes et adultes, en rouge brique. L'épithécium prend une teinte bleue due à la présence d'Isolichénine. Cette substance mucilagineuse agglutine les pointes des paraphyses formant une couche compacte au dessus des asques. Chaque fois qu'un asque a projeté son contenu par simple compression de sa base à la suite de dessiccation, les paraphyses sécrètent abondamment du mucilage pour combler les lacunes et emprisonner les vieux asques ; ceux-ci ne sont jamais rejetés.

Le parasymbiote entoure intimement les gonidies sans y pénétrer. Celles-ci se trouvent entraînées jusque dans l'hypothécium et parfois même dans le thécium. Le champignon les excite à une multiplication abondante accompagnée d'augmentation de volume. Il entre en pseudo-parasymbiose avec des *Nostocacées* qui ont provoqué les céphalodies internes du *Sticta* Cette pseudo-parasymbiose s'effectue au détriment de l'algue bleue.

Concluons donc que le *Celidium Stictarum* est à considérer non

comme un véritable parasite, mais comme un parasymbiote au même titre que l'*Abrothallus* [11]. Il provoque exceptionnellement la dégénérescence du Lichen et, dans ce cas, en souffre aussi. L'état parasymbiotique ne se limite pas à la gonidie lichénique et peut, au contraire aussi, s'étendre à une algue étrangère vivant dans le thalle. Le champignon adopte le port du Lichen et s'adapte entièrement à l'hôte, d'où ont résulté certaines confusions chez les auteurs.

Strasbourg, le 31 mars 1928.

EXPLICATION DES PLANCHES IX ET X.

FIG. 1. — Aspect extérieur (2/3 grandeur naturelle) ; *a*, apothécie lichénique ; *m*, tubercule parasymbiotique.

2. — Jeunes spermogonies à la face inférieure, gr. 80.

3. — Spermogonies à la face supérieure, gr. 80.

4. — Spermogonies et ascogones à la face supérieure, gr. 80.

5. — Début du disque périthécial, gr. 80.

6. — Jeune périthèce émergeant du Lichen, gr. 80 ; *a*, ébauche de spermogonie ; *i*, infection.

7. — Stade avancé avec début de pédicule, gr. 70 ; *n*, Nostocacées en parasymbiose.

8. — Stade adulte, gr. 50 ; *b*, hyphes ascogènes dans le thalle ; *g*, gonidie.

9. — Périthèce enfoncé, gr. 50.

10. — Spores vivantes en germination, gr. 480.

11. — Jeune infection, gr. 550.

12. — Ebauche de spermogonie, gr. 550.

13. — Ascogones, gr. 550.

14. — Ascogones, gr. 550.

15. — Ascogones, gr. 550.

16. — Hyphes ascogènes, gr. 480.

17. — Bande passant à travers le thécium, l'hypothécium et le plectenchyme, gr. 480 ; *n*, Nostocacées.

18. — Gonidies entourées des hyphes du parasymbiote, gr. 550.

19. — Coupe tangentielle de l'épithécium, gr. 480.

BIBLIOGRAPHIE.

1. G. Bitter. — Peltigeren-Studien, I. *Ber d. d. bot. Ges.*, 22. Jhrg., 1904, p. 248.

2. Engler u. Prantl. — Die natürlichen Pflanzenfamilien, I. Teil, Abt. 1, Leipzig. 1897, p 218-221.

3. E. Gäumann. — Vergleichende Morphologie der Pilze. Jena 1926, p. 308.

4. F. Moreau. — Recherches sur la famille des Stictacées. *Ann. Sc. nat. Bot.*, 10e série, T. 2, 1921.

5. H. Rehm. — Die Pilze Deutschlands, Österreichs u. der Schweiz. (Rabenhorst's Kryptogamenflora), 1. Bd., 3. Abt., Ascomyceten : Hysteriaceen u. Discomyceten. Leipzig 1896, p. 417.

6. P. A. Saccardo. — Sylloge Fungorum, vol. VIII. Discomyceteæ Patavii, 1889, p. 742.

7. A. L. Smith. — Lichens. Cambridge 1921, p. 267.

8. F. Tobler. — Biologie der Flechten. Berlin 1925.

9. L. R. Tulasne. — Mémoire pour servir à l Histoire organographique et physiologique des Lichens. *Ann. Sc. nat. Bot.*, 3e sér., T. 17, 1852.

10. Vouaux (Abbé). — Synopsis des Champignons parasites de Lichens. *Bull. Soc. myc. de Fr.*, T. 30, 1914, p. 168-169.

11. R. G. Werner. — Développement et Biologie de l'*Abrothallus parmeliarum* Smlft. (en collaboration avec J. Schæchtelin). *Bull. Soc. myc. de Fr.*, T. 42, fasc. 3 et 4, 1927, p. 233 à 243 (I Pl.).

12. R. G. Werner. — Recherches biologiques et expérimentales sur les Ascomycètes de Lichens. Thèse Fac. Sc. Paris, p. 1-88 (VIII Pl., fig. texte), Mulhouse 1927.

13. H. Ziegenspeck. — Schleudermechanismen von Ascomyceten. *Botanisches Archiv.*, 13. Band, Heft 5-6, 1926, p. 341-381, fig. texte.

14. W. Zopf. — Übersicht der auf Flechten schmarotzenden Pilze. *Hedwigia*, 35. Bd., 1896, p. 313-366.

A propos de la signification du podétion des **Cladonia**. *Réponse à M. Choisy,*

par M. et Mme Fernand MOREAU.

Nous nous sommes, paraît-il, rendus coupables d'une « grave erreur » dans l'interprétation que nous avons adoptée récemment des podétions des *Cladonia* (1). M. Choisy, qui nous l'attribue (2), nous aurait surpris en contradiction, non avec les faits qu'il ne semble pas avoir contrôlés, mais avec nous-mêmes, et c'est sur la confrontation de deux passages écrits par nous qu'il fonde son accusation.

D'une part, nous décrivons en termes semblables les primordia des podétions des *Cladonia* et les formations scortéales ; d'autre part, nous rattachons les podétions des *Cladonia* aux formations sorédiales. Cette double attitude a paru incohérente à M. Choisy qui, nous n'en doutons point, cessera de la tenir pour telle, lorsque nous lui aurons rappelé que les formations scortéales, d'après nos observations dont il ne conteste pas l'exactitude, se décrivent souvent dans les mêmes termes que les jeunes formations sorédiales (3). Dès lors, il n'est pas étonnant que les podétions dans lesquels nous voyons des formations sorédiales passent par une phase qui se décrit comme une formation scortéale. Nous avions d'ailleurs écrit : « Dans cet état (de jeunesse), le podétion rappelle pleinement les papilles scortéales du *Parmelia saxatilis*. Mais ce n'est pour lui qu'un état transitoire : l'axe de la papille podétiale voit ses éléments se souder en un tissu plectenchymateux, tandis que la sorédiation se poursuit à la périphérie ». Puis, énumérant les divers aspects de cette sorédiation, nous concluions, envisageant le cas typique où les sorédies s'individualisent : « les sorédies... confèrent évidemment au podétion la valeur d'une papille sorédiale ». Nous espérons que notre « grave erreur » trouvera grâce devant notre confrère.

(1) Moreau (F. et Mme). — La signification du podétion de *Cladonia* (*Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XLII, p. 249 254, 1926).

(2) Choisy. — Sur le phylétisme des Ascomycètes du genre *Cladonia* (Lichens) (*Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XLIII, p. 267-271, 1927).

(3) Moreau (F. et Mme). — Les accidents homosymbiotiques de la surface des Lichens (*Bull. Soc. bot. Fr.*, t. LXXIII, p. 356-376, 1926).

Nous serions, à l'en croire, tombés dans une nouvelle faute lorsque nous avons opposé aux vues classiques sur la nature du podétion une conception nouvelle conforme à nos observations.

A l'interprétation que nous en avons donnée, M. Choisy préfère, sans d'ailleurs la défendre autrement que par l'autorité d'auteurs anciens, celle qui consiste à voir dans le podétion l'équivalent du stipe des Champignons supérieurs.

Sans doute, la coupe podétiale rappelle la coupe des Pezizes ou, sans quitter les Lichens, une coupe apothéciale. Toutefois, nous ne saurions plus admettre l'équivalence de cette dernière et du podétion, ces deux organes ayant une histoire bien différente. Nous venons de rappeler comment naît un podétion : c'est une émergence du thalle ; le stipe d'une apothécie, d'un *Parmelia* par exemple, naît autrement : une constriction du thalle se fait autour d'une jeune apothécie encore globuleuse et close, dont les parties essentielles se sont formées dans sa profondeur. Qu'on veuille bien comparer les figures où nous avons représenté la formation d'un podétion (2) et celles où nous schématisons la formation d'une jeune apothécie stipitée (3), on reconnaîtra la dissemblance d'un podétion et d'un stipe d'apothécie ainsi que la nécessité où nous fûmes de cesser de voir dans celui-là l'équivalent de celui-ci et de chercher du podétion des *Cladonia* une interprétation conforme aux faits.

(1) Moreau (F. et Mme). — La signification du podétion des *Cladonia* (*loc. cit.*, p. 254).

(2) Moreau (F. et Mme). — *Loc. cit.*, p. 251.

Moreau. — (F.). — Les Lichens. Morphologie, biologie, systématique. Paris, Lechevalier, 1928, fig. 13, p. 39.

(3) Moreau (F. et Mme) Les phénomènes cytologiques de la reproduction chez les Champignons des Lichens (*Le Botaniste*, t. XX, 1928, fig. 2, p. 12).

Moreau (F. et Mme). — Recherches sur quelques Lichens des genres *Parmelia*, *Physcia* et *Anaptychia* (*Rev. gén. de Bot.*, t. XXXVII, 1925, fig. 3, p. 396).

Moreau (F.). — Les Lichens. Paris, Lechevalier, 1928, fig. 34, p. 70.

Projection de spores chez une Agaricacée,

par M. M. JOSSERAND.

On considère, en général, que les spores des Hyménomycètes sont libérées et non projetées, ou, du moins, que leur force de projection est très faible, contrairement à ce qu'on a observé chez les Discomycètes dont certains expulsent les leurs à des distances assez considérables et parfois avec bruit.

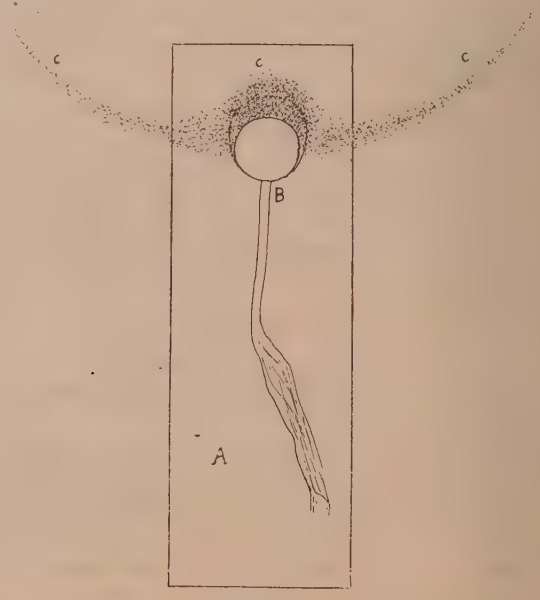


FIG. 1.

A, lame de verre ; B, carpophon de *Collibia clavus*, le cercle pointillé excentrique au chapeau indique ses dimensions avant dessiccation et flétrissement ; C, dépôt de spores (les nécessités du dessin nous ont obligé à exprimer par un semis noir un dépôt de spores blanches).

Le dessin ci-contre, reproduisant une sporée de *Collybia clavus* Q., forme n° 1 *sensu* KÜHNER (Cf. sa thèse, p. 126), montre que les spores des Hyménomycètes peuvent, dans certaines conditions, être projetées assez loin : environ 80 mm. d'un sommet d'une « corne » à l'autre, bien que le chapeau touchât presque là

lame de verre sur laquelle la *Collybia* avait été placée, ce qui suppose une jolie force de projection *latérale*.

Cette puissance de projection dépend-elle de l'espèce envisagée ou des conditions dans lesquelles elle a été disposée pour répandre ses spores ?

Cette dernière hypothèse nous parait la plus probable, bien que nous n'ayons pu encore reproduire le phénomène ni avec cette espèce, ni avec d'autres en les plaçant exactement dans les mêmes conditions, c'est-à-dire sur le rayon d'un vaste placard frais et humide. Il est bien évident qu'aucun déplacement d'air n'a pu être la cause de cette dispersion des spores, d'abord parce que le placard était fermé et situé dans une pièce elle-même inhabitée, sans ouvertures de portes, de fenêtres et sans feu, donc sans appel d'air, puis, surtout, à cause de l'égalité de répartition des spores à droite et à gauche du carpophore qui implique, au contraire, une complète absence de courants aériens.

C'est un peu l'amusante symétrie de ce dépôt qui nous a décidé à publier cette courte note dont nous ne nous exagérons pas l'intérêt et c'est aussi l'espoir de décider nos collègues à entreprendre des expériences systématiques pour élucider les conditions nécessaires à l'obtention de ce phénomène.

Lyon, avril 1928.

Note sur deux **Phyllosticta** *parasites de plantes ornementales,*

par **M. G. NICOLAS et Mlle AGGÉRY**,

de la Faculté des Sciences de Toulouse.

Nous avons observé, au cours de l'hiver 1927-1928, la présence de deux **Phyllosticta** sur deux plantes ornementales du Jardin Botanique de Toulouse, **Daphniphyllum glaucescens** Blume et **Ficus elastica** Roxb.

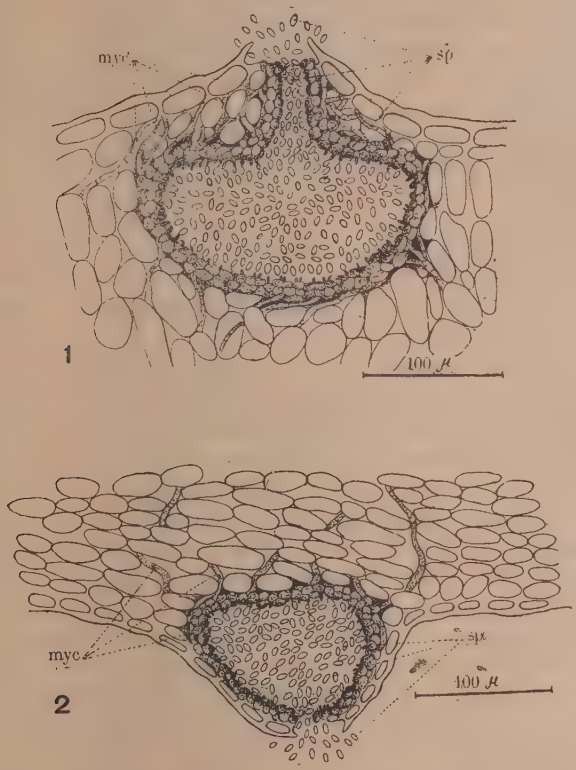
Daphniphyllum glaucescens Blume.

Cet arbuste, à feuillage toujours vert, indigène dans l'Inde orientale, à Java et en Corée, pousse très bien en pleine terre au Jardin Botanique de Toulouse.

Nous avons remarqué sur les feuilles, le plus souvent le long de la nervure principale, d'abord à la face supérieure, des taches décolorées, jaunâtres, ovales ou elliptiques, à contours circulaires ; puis ces taches deviennent rouge-violacé et apparaissent alors à la face inférieure ; elles s'agrandissent, leur centre se dessèche, meurt et finit par se couvrir de saprophytes. La région centrale morte, blanc-grisâtre, est entourée d'une marge brun-rougeâtre, bordée elle-même extérieurement d'une zone décolorée, jaunâtre ; finalement, les parties desséchées se déchirent. Ces taches peuvent atteindre 7 cm. de longueur sur 2,5-3 cm. de largeur.

Leur étude microscopique révèle l'existence dans les régions périphériques encore vivantes, sur les deux faces de la feuille, de pycnides. A la face inférieure, les pycnides, ayant un peu la forme d'une poire (Fig. 2), font saillie au-dessous de l'épiderme qu'elles déchirent ; elles mesurent 130 μ dans leur plus grand diamètre et 108-110 μ de hauteur (dans le sens d'une coupe transversale). Celles de la face supérieure (Fig. 1), qui prennent naissance dans les cellules externes du tissu palissadique qu'elles décolorent complètement, sont comprimées, aplaties et portent un tout petit col qui vient s'ouvrir à la surface de l'épiderme en le soulevant légèrement : leurs dimensions sont, comprises dans le même sens que les précédentes, sans le col : 217 μ et 120 μ.

Ces pycnides dimorphes produisent d'innombrables spores unicellulaires, blanches, sans gouttelettes, cylindriques, arrondies à leurs extrémités, ayant les dimensions suivantes : 4,5-8×2,5 3 μ.



1, Pycnide de la face supérieure de la feuille de *Daphniphyllum* : *sp.*, spores ; *myc.*, mycélium.— *2*, Pycnide de la face inférieure de la même feuille.

Ayant observé ces pycnides en assez grand nombre dans le courant de janvier, au cours d'une longue période pluvieuse, nous avons été surpris de leur rareté, fin février, à la suite d'un temps chaud et sec, qui a dû retarder l'évolution du parasite. A cette époque, par contre, des périthèces de *Pleospora* sont assez abondants sur les parties mortes des taches, succédant à la forme conidienne très développée en janvier.

Le parasite du ***Daphniphyllum*** est un ***Phyllosticta*** qui ne se rattache, à notre avis, à aucune des très nombreuses espèces, parasites, d'ailleurs, chacune d'une plante déterminée. Nous pro-

posons d'en faire une espèce nouvelle sous le nom de ***Phyllosticta Daphniphylli***.

Phyllosticta Daphniphylli nov. sp. — Maculis amphigenis, ovoideis vel ellipsoideis, magnitudine varia, 2-7 cent. long. × 1-3 cent. lat., primum epiphyllis, lutescentibus, deinde rubescentibus hypophyllisque, demum centro albicantibus, zona fusco-rubra cinctis ; pycnidiis amphigenis, primum epidermide tectis, clausis, demum ostiolo pertusis ; hypophyllis apiculo subconico erumpentibus, 130 × 108-110 μ diam., epiphyllis epidermidem paulum inflantibus sed collum breve ad superficiem apertum ferentibus, 217 × 120 μ diam. ; sporulis hyalinis, cylindraceis, eguttulatis, 4,5-8 × 2,5-3 μ ; sporophoris brevissimis.

Hab. — In vivis foliis *Daphniphylli glaucescentis* in horto botanico urbis Tolosanæ, hieme.

La contamination des feuilles se fait par la face supérieure probablement par des spores provenant d'autres feuilles ; le champignon y détruit d'abord le tissu chlorophyllien sous-épidermique, d'où jaunissement, premier symptôme du mal. Les cellules de la feuille réagissent à l'action du parasite en produisant de l'anthocyane, ce qui provoque le rougissement ; en même temps, le champignon envahit la face inférieure, où apparaissent aussi les symptômes du mal. Toutes les cellules contaminées sont tuées ; le mycélium les abandonne et provoque ainsi l'extension des taches, dont la partie centrale morte, blanc grisâtre, se trouve entourée d'une double couronne, l'une intérieure, brun-rouge, l'autre extérieure, jaunâtre, qui témoigne de l'activité du parasite, qui agit ici de la même façon que lors de son introduction dans la feuille.

Le champignon provoque la chute des feuilles, lorsqu'elles sont attaquées de bonne heure, notamment si le parasite envahit la nervure principale.

Etant donnée l'évolution du parasite, il semble que la destruction des feuilles dès l'apparition des premiers symptômes doive suffire à enrayer le mal.

Ficus elastica Roxb.

Sur les feuilles d'un *Ficus elastica* Roxb. des serres du Jardin botanique, nous avons observé la présence de taches éparses, arrondies, pouvant atteindre 5 cm. de longueur et 3 cm. de largeur. Ces taches d'abord vert-jaunâtres, petites (5 mm.),

n'intéressant que la face supérieure, s'agrandissent en même temps qu'elles jaunissent et qu'apparaît vers leur périphérie une étroite marge brune, qui s'étend progressivement vers le centre, si bien que toute la région centrale de la tache brunit puis devient blanc-grisâtre en se desséchant. A ce stade, la tache est visible sur les deux faces de la feuille, blanc-grisâtre à la face supérieure, roussâtre à la face inférieure ; la zône morte est alors entourée d'une marge brun-foncé où les tissus sont encore vivants, bordée elle-même extérieurement d'une mince couronne jaunâtre ; finalement, la partie centrale, sèche, se déchire. La marche du parasite est la même que dans le *Daphniphyllum*.

Sur la partie morte et sur la bordure brune apparaissent, sur les deux faces de la feuille, de rares pustules noirâtres, qui sont des pycnides de ***Phyllosticta***. Elles font saillie à la surface de l'épiderme déchiré et mesurent en moyenne 170 μ. Elles produisent des spores hyalines, cylindriques, sans gouttelettes, ayant les dimensions suivantes :

Sur la partie morte : 2,5-4,5 × 1-1,5 μ.
Sur la partie vivante : 4,5-6 × 1-1,5 μ.

Ce ***Phyllosticta*** n'appartient à aucune des espèces signalées sur *Ficus elastica* et d'autres *Ficus* : *Ph. elasticæ* Koord. et *Ph. Roberti* Boy. et Jacz. sur *F. elastica* ; *Ph. ambiguella* Sacc. sur *F. rubiginosa* var. *affinis* : *Ph. sycina* Trav. sur *F. heterophylla* ; *Ph. Fici* Bres. sur *F. macrophylla* ; *Ph. ficicola* Pat., *Ph. Caricæ* C. Mass. et *Ph. sycophila* Thüm. sur *F. Carica*, comme le montre le tableau (page 214).

Il nous semble devoir constituer une espèce nouvelle sous le nom de ***Phyllosticta Fici-elasticæ***.

Phyllosticta Fici-elasticæ nov. sp. — Maculis amphigenis, circularibus, sparsis, 5 cm. long. × 3 cm. lat., centro albicantibus, zona fusca cinctis ; pycnidiis amphigenis, primum epidermide tectis, demum erumpentibus, 170 μ diam.; sporulis hyalinis, cylindraceis, eguttulatis, 2,5-4,5 × 1-1,5 μ in parte mortua maculorum, 4,5-6 × 1-1,5 μ in parte viva.

Hab.— In foliis vivis *Fici elasticæ* in horto botanica urbis Tolosanæ, hieme.

Sans provoquer, comme ***Phyllosticta Daphniphylli***, la chute des feuilles qui ne portent que quelques taches, c'est-à-dire ne sont contaminées que sur une surface restreinte relativement à la leur, ce nouveau parasite n'en est pas moins dangereux, car il nuit considérablement à l'esthétique de la plante, qui perd beaucoup de sa valeur commerciale. La destruction des feuilles dès l'apparition des premiers symptômes suffirait probablement, comme dans le cas précédent, à arrêter l'invasion.

	Ficus elastica	*F. macrophylla*	*F. heterophylla*	*F. rubiginosa*	*F. Carica*
Phyllosticta elasticæ Koord...	Taches vagues ou nulles ; pycnides épiphylles ; spores ovoïdes ou oblongues : 2.5 × 1,5-1,75 µ. Sur feuilles sèches mortes.				
Ph. Roberti Boy. et Jacz.....	Spores : 20 × 5 µ. Sur feuilles mortes.				
Ph. Fici-elasticæ nov. sp	Taches assez grandes, éparses, amphigènes; pycnides amphigènes ; spores hyalines, sans gouttelettes, cylindriques µ. : 2,5-6×1-1,5.				
Ph. Fici Bres.	.....	Taches circulaires, amphigènes, pycnides epiphylles ; spores à 2 gouttelettes : 2,5-3,5 × 0,5-0,8 µ.			
Ph. sycina Trav.	.....	.....	Taches occupant toute la pointe de la feuille, pycnides épiphylles ; spores : 7-12 × 4 µ.		
Ph. ambiguella Sacc.....	.....	.....	.....	Taches larges irrégulières ; pycnides épiphylles ; spores oblongues, fusiformes avec gouttelettes : 8 × 2,5 µ.	
Ph. sycophila Thüm.....	.....	.....	.....	.....	Taches grandes, pycnides épiphylles; spores binuclées : 3-4 × 2 et 5-6 × 4 µ.
Ph. Caricæ C. Mass.	.....	.....	.....	.....	Taches petites, anguleuses, pycnides hypophylles ; spores jaune-verdâtres: 2-5×1,5-2 µ.

*Observations sur deux Champignons de l'***Agave americana** L. ,

par M. G. NICOLAS et Mlle AGGÉRY.

L'un de nous a été frappé récemment au cours d'un séjour à Molitg-les-Bains, petite station des Pyrénées-Orientales, située à 500-600 mètres d'altitude, de l'aspect languissant de certains *Agave americana* L. Les feuilles de ces Agaves présentent des plages desséchées de dimensions variables, soit que celles ci affectent la forme de taches circulaires, isolées, de 1-2 cent. de diamètre, soit qu'elles intéressent l'extrémité de la feuille ou celle-ci presque toute entière. Ces différents aspects correspondent à l'intensité de l'attaque d'un parasite, qui provoque la mort des tissus de la feuille par plaques circulaires, isolées ou confluentes.

Nous avons noté sur toutes les parties mortes des feuilles, sur les deux faces, la présence de deux types de fructifications de champignons.

Les unes apparaissent les premières sur des taches circulaires, où les tissus, déjà morts, ne sont pas encore secs. Ce sont des pycnides sphériques, ou un peu aplaties, groupées en paquets, à enveloppe brun-noir et à stérigmates brun-clair, mesurant 200-250 × 200-210 μ. Elles déchirent l'épiderme et viennent s'ouvrir à la surface de la feuille pour mettre en liberté de très nombreuses spores, unicellulaires, hyalines au début, puis brunâtres, ovoïdes ou subsphériques, sans gouttelettes, mesurant 4-7 × 4,6-5,5 μ.

Nous attribuons ce champignon à *Coniothyrium concentricum* (Desm) var. *Agaves* Sacc., qui, s'il faut s'en rapporter aux diagnoses, semble différer de *C. concentricum* (Desm.) Sacc. par ses pycnides s'ouvrant superficiellement, en paquets épars et par ses spores plus grandes. Il est à remarquer que l'espèce et la variété ne sont pas très nettement délimitées, si ce n'est par le mode d'ouverture des pycnides. Chez *C. concentricum*, celles-ci ne sont pas toujours disposées concentriquement et les spores sont quelquefois plus grandes que ne l'indique Saccardo ; elles pourraient mesurer 6,8 × 4,5 (Roumeguère, *Revue Mycologique*, XVII, p. 173, 1895) au lieu de 4-5 × 3-4 (Saccardo) ; elles se rapprocheraient ainsi davantage de celles que nous avons observées.

Coniothyrium concentricum (Desm), var. *Agaves* Sacc , signalé sur l'*Agave americana* en Italie, en Portugal et en

Autriche, n'était pas, à notre connaissance du moins, connu jusqu'à maintenant en France. Il se comporte comme un parasite qui provoque la mort des tissus de la feuille par plaques circulaires et forme ensuite ses pycnides et ses spores sur les parties mortes.

Postérieurement à la formation des pycnides du *Coniothyrium*, apparaissent, sur les régions desséchées de la feuille, d'autres pycnides, sphériques ou un peu aplaties, à parois épaisses noires, d'abord sous-épidermiques, puis déchirant l'épiderme : 465 × 380 — 440 μ ; quelquefois deux pycnides sont jumelées, séparées l'une de l'autre par une ébauche de cloison : 620 × 465 μ. Elles produisent des spores allongées, un peu en massue, pourvues de 3-4 cloisons et contenant des gouttelettes, leurs dimensions sont : 54-78 × 9,4-11 μ.

Ce deuxième champignon, simple saprophyte, est *Stagonospora macrospora* (Dur. et M.) Sacc., trouvé, d'ailleurs, à Collioure (Pyrénées-Orientales), par Roumeguère, sur *Agave americana*.

*Empoisonnement collectif par l'***Amanita phalloides,**

par M. Joachim CODINA.

Le deuxième jour du mois de décembre 1927, une famille du village de Bruñola, composée du père, de la mère, de la belle-fille et de son mari, d'un autre fils et de deux filles, du domestique et de la bonne, furent empoisonnés par les Champignons. La belle-fille, native de la contrée connue sous le nom de La Plana de Vich, vit dans un terrain de noisetiers cultivés de jolis champignons qu'elle cueillit et elle invita son mari et les autres de la famille à en manger, dans la croyance qu'ils étaient des mêmes que ceux que dans sa contrée ils appelent « Pampinelas » (*A. vaginata*).

Les champignons étaient très abondants et gros, sans doute parce qu'ils poussaient dans un terrain cultivé et engraissé en plus. Son mari, à midi du 2 décembre, en mangea un rôti sans éprouver aussitôt aucun malaise. A sept heures du soir du même jour, tous et lui aussi, mangèrent une quantité plus que régulière de ces champignons nommés, assaisonnés avec de l'ail, de l'oignon, du persil, etc., après en avoir jeté l'eau de végétation ; ils les trouvèrent très savoureux. Mais à minuit ils commencèrent tous à noter des malaises, consistant en mal de mer, en vomissements, douleurs d'estomac, diarrhée aqueuse, crampes, soif, etc. ; ils appelèrent un médecin de Santa Coloma de Farnés pour les assister. Celui-ci diagnostiqua par les symptômes un empoisonnement par la phalline bien que ne connaissant pas l'espèce du champignon mangé ; il ordonna un traitement convenable, du charbon animal, des injections de caféïne, du sérum artificiel, des toniques, etc...

Le fils marié, c'est-à-dire celui qui en mangea un rôti à midi, mourut le 4 du même mois, à cinq heures et demi du matin. Le domestique retourna chez lui au village d'Anglés et il se croyait et on le croyait aussi guéri, quand survint une récidive qui l'emporta au tombeau au bout de trois ou quatre jours. Un chien policier qui, à deux heures de l'après-midi du 3 du même mois, mangea des substances vomies par le fils marié, mourut le jour suivant : on avait observé que, dans la nuit, il était tout triste et déjà intoxiqué. La bonne fut transportée à l'hôpital de Gerona où elle mourut au bout de trois jours environ, soit six jours après

avoir mangé les champignons. L'autre fils empoisonné mourut au bout d'un mois, après beaucoup de récidives ; dans le dernier jour de sa maladie, il avait de l'hématurie avec desquamation épithéliale des reins ainsi que le vérifia un spécialiste urologue. Je l'observai le jour même de sa mort : taquicardie, pouls irrégulier, contraction pupillaire, douleurs abdominales et grande intolérance gastrique.

Quant aux symptômes observés par le médecin de Santa Coloma, ils étaient les suivants : « Pouls fréquent, entre 100 et 120, hypotendu dans tous (L'oscillomètre de Brachon marquait sur la bonne ^{0}, et sur les autres des petites ondulations de 12 et 10, sur celui qui mourut au bout d'un mois, et sur le marié entre ^{7} et ^{6}), frissons, des crampes, spécialement aux pieds et aux jambes, intelligence intacte. Chez le fils marié on note de la paralysie du récurrent, avec de l'aphonie par paralysie des cordes vocales, de la paralysie du moteur oculaire, de l'inégalité pupillaire, de la taquicardie et de la paralysie respiratoire. Ils avaient tous de la dilatation pupillaire

Informé que le malheureux accident avait eu lieu dans la famille d'un de mes amis, le 7^{e} jour du mois je me présentais personnellement chez lui, dans le but de faire le diagnostic des champignons mangés ; et le père, mon ancien camarade, se trouvant déjà beaucoup mieux, m'accompagna au lieu où ils recueillirent les terribles champignons.

Ce lieu était un champ planté de noisetiers et engraissé par des engrais chimiques, nitrate de soude, superphosphates, sels potassiques, etc. Les premiers champignons que je vis me semblèrent au premier coup d'œil des *Volvaria*, mais une plus longue observation me persuada que tous ceux de ce champ étaient des *Amanita phalloides*, tous bien développés. Quelques-uns, déjà fanés à cause de l'humidité, avaient le *chapeau* décoloré, la volva presque disparue et l'anneau aussi; d'autres avaient le chapeau sâle de terre, de couleur grisâtre et avec des stries dans le bord, ce qui me fit douter un peu par sa ressemblance tantôt avec *Volvaria*, tantôt avec *A. vaginata*. Il y en avait des groupes de quatre ou cinq. La plupart avaient une coloration verdâtre, jaunâtre, des côtes blanches, l'anneau et la volva bien marqués, enfin, il n'y avait aucun doute que tous ceux de ce champ-là étaient des *A. phalloides*, quoiqu'il s'y trouvât quelques individus défigurés à cause de la pluie et des premiers froids et pour avoir poussé dans un terrain cultivé, ce qui pouvait induire à les confondre avec d'autres espèces.

Ce malheureux cas se prête à plusieurs considérations : La

première c'est la trouvaille de cette espèce dans des terres cultivées, contrairement à ce que l'on a l'habitude d'observer. Dans les noisetières plus ou moins bien cultivés, j'ai cueilli quelques rares fois l'*A cæsarea*, mais cela n'est pas commun et jamais je n'avais vu autant d'*A. phalloides* que dans ce champ-là.

Tous étaient très gros, très développés, et ceci, a son explication :

Les engrais chimiques pouvaient très bien produire cet effet. Mais ce qui est exceptionnel dans ce cas, c'est que la *A. phalloides*, comme beaucoup d'autres espèces, semble avoir prédilection pour les terrains compacts et massifs comme les terrains des bois et ici le mycelium se développe bien dans des terrains déliés et remués. Il semble comme si ceci voulait contrarier les lois encore peu connues de la nature.

Deuxièmement : Quelques profanes dans la matière attribuent la toxicité de ces champignons aux engrais chimiques. Je crois que, s'ils y ont eu influence, cette influence est très faible, parce que, par elle-même, elle est déjà une espèce très toxique. D'autre part, nous savons que de certaines plantes comme la digitale, par exemple, contiennent une plus ou moins grande quantité d'alcaloïde, suivant le milieu où elles se sont développées, et pourtant leur effet dans l'organisme n'est pas constant, c'est ce que savent très bien les médecins par expérience. Je ne dirai pas que les engrais chimiques n'aient pas augmenté un peu la toxicité, mais avec ceux que mangea mon ami et sa famille, quelque chose comme trois ou quatre livres, il y en avait assez pour tuer comme qui dirait la moitié de l'humanité.

Troisièmement : Les premiers malaises furent éprouvés par les empoisonnés, seulement au bout d'environ quelques cinq heures, pas plus, excepté le fils marié, chez qui, comme il est déjà dit, les symptômes apparurent douze heures après l'absorption du premier champignon. Ceci est dû, je pense, à la grande quantité de poison absorbé, et si tous ne moururent pas, peut-être les vomissements et la diarrhée précoce contribuèrent beaucoup à les sauver.

Quatrièmement : Le fait le plus saillant du cas, c'est que le fils marié tarda à mourir. De plusieurs cas signalés dans le *Bulletin de la Société mycologique*, je vois qu'un seul empoisonné, une vieille femme de 70 ans, mourut après deux mois. Dans les autres cas, la mort survint entre 12 heures et 7 jours, généralement après trois ou quatre jours ; dans celui qui nous occupe, elle arriva au bout d'un mois et chez un jeune homme de 30 à 35 ans.

Il est à remarquer aussi que les alternatives d'amélioration et aggravement propre de l'empoisonnement phallinique furent très

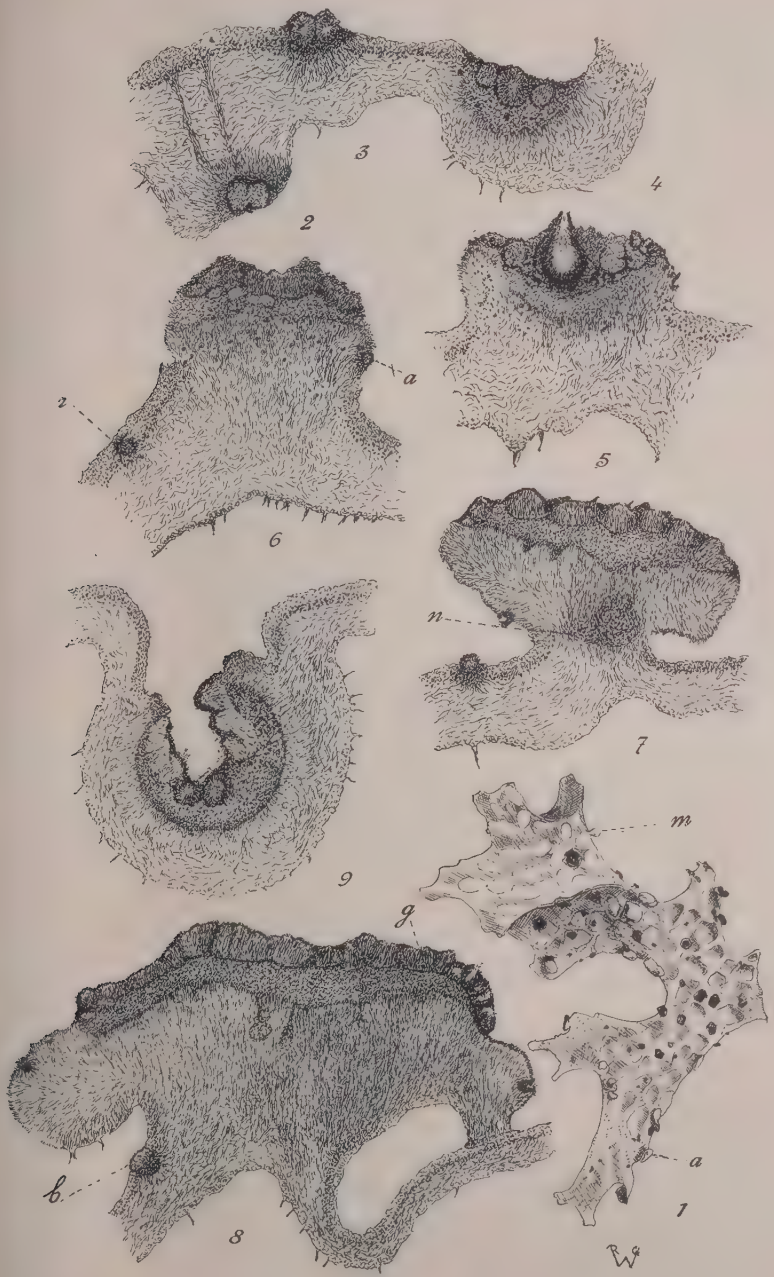
prononcées chez le domestique qui mourut à Anglés lorsqu'il se croyait guéri et que le médecin assistant le croyait guéri aussi.

Cinquièmement : Est-il vrai que le charbon animal que prirent les malades amoindrit les dommages du poison ? Je crois que oui. Et il est à supposer que c'est autant à cela qu'au fait d'avoir eu la précaution de jeter l'eau de cuisson ainsi qu'aux vomissements et aux diarrhées précoces que les cinq autres empoisonnés dûrent leur salut. Actuellement on ne connaît aucun médicament spécifique, puisque le sérum antiphallinique de M. DUJARRIC DE LA RIVIÈRE n'est pas encore définitivement sanctionné par la pratique ; le plus sage c'est de se servir de tous les moyens qui même indirectement peuvent amoindrir les dommages causés par le poison, à savoir : le charbon animal, les évacuants, les diurétiques, les sudorifiques, les toniques cardiaques et aussi je crois la saignée suivie de transfusion sanguine ou de sérum artificiel

Dans un article de M. Henri GUILLEMIN, inséré dans l'« *Avenir Médical* » en mars de 1914, édition espagnole, je lis ce qui suit : « On sait que la phalline agit comme poison hémolisant, c'est-à-dire en dissolvant les globules du sang, non seulement chez l'homme, mais aussi chez tous les animaux, sauf le cochon et le mouton ». J'ai des doutes sur cela quand il s'agit du mouton, car à Arbucias, en automne de 1926, moururent beaucoup de têtes de bétail à laine empoisonnés par les champignons, suivant ce qu'on croyait généralement dans ce village. Cependant il se pourrait, fort bien, que le sérum du sang de mouton soit réfractaire à l'hémolyse par la phalline, car dans la vie il y a tant de secrets que l'homme n'arrivera jamais à les découvrir tous : « *Felix qui protest rerum cognoscere causas* ».

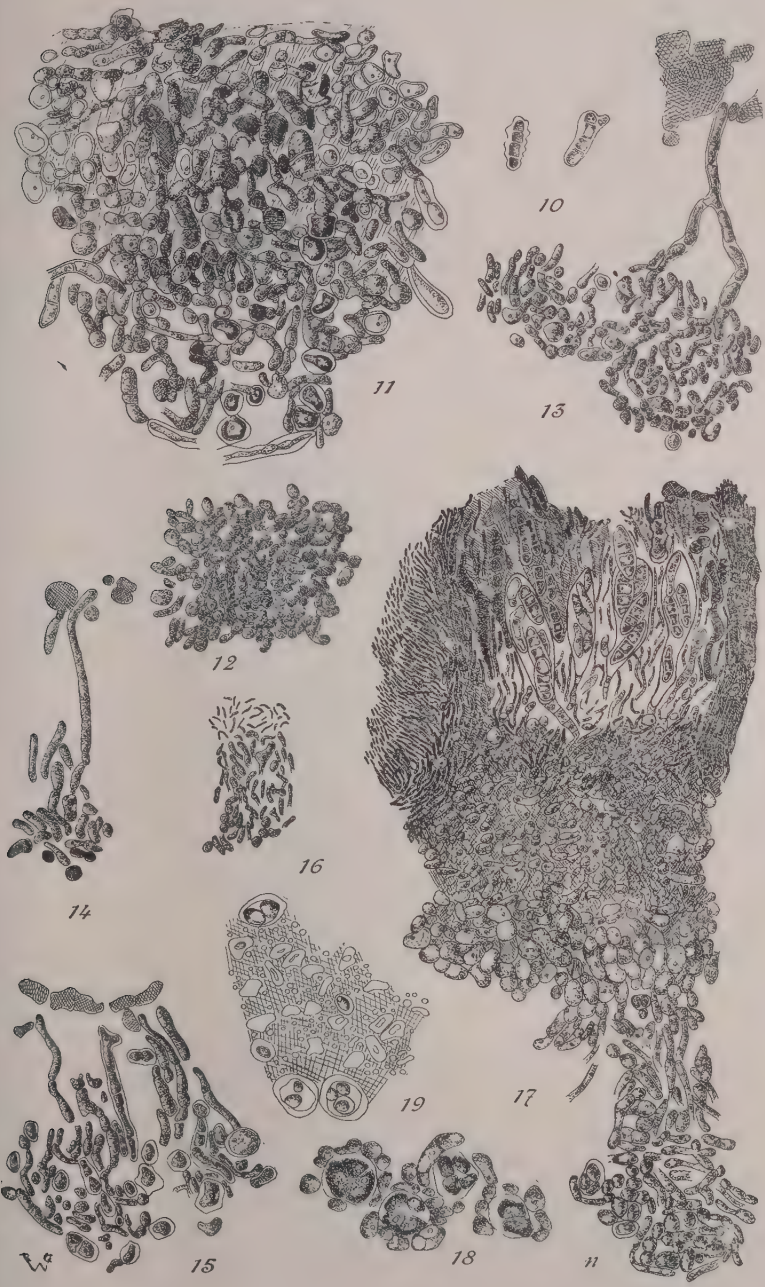
La Sellera, 1er avril 1928.

RUSSULA SARDONIA Fr.



M. BRY IMP. SCEAUX.

CELIDIUM STICTARUM (de Not.) Tul.



M. BRY IMP. SCEAUX.

CELIDIUM STICTARUM (de Not.) Tul.

LENTINUS VARIABILIS Schulz.

Syn. : *Cantharellus degener* Kalchbr. ; *Lentinus cyathiformis* Schaeff., Bres.

Sur les souches du marais de Sucy-Bonneuil (Seine-et-Oise), 11 mai 1922 ; 29 mai 1928.

Chapeau (10-20 cm.) chez l'adulte étalé aplani, tantôt légèrement cyathiforme, tantôt nettement mais largement et obtusément mamelonné; marge un peu incurvée mais non enroulée.

Revêtement crême, jaunâtre ou fauvâtre, fauvâtre briqueté, plus foncé au centre, couvert d'une fine pruine veloutée blanche et pointillé, surtout au disque, par de très fins flocons brun fauve dressés et pointus.

Chair assez épaisse, blanche, assez tendre spongieuse mais très élastique, devenant subéreuse fragile en séchant ; odeur de bois vert ; saveur douce.

Lames subespacées de 1/2 à 3/4 mm. d'épaisseur à la base, blanc crême, à la fin crême sale, crême grisonnant dans le fond, très décurrentes d'abord très étroites à arête obtuse puis plus larges à arête amincie, très souvent fourchues (mais il y a aussi des lamellules libres), vaguement ridées transversalement.

Stipe de 1 à 4 cm. d'épaisseur, versiforme, couvert dans sa partie supérieure d'un labyrinthe très marqué et très dense de verrues et de petites crêtes pliciformes irrégulières et blanchâtres (non réticulé) et dans sa partie inférieure d'une fine pellicule fauve ou brun rosé, densément flocculeux comme le chapeau, souvent noirâtre à la base, plein à chair très tenace un peu jaunâtre à la base.

Spores blanches en masse, hyalines à contenu subhomogène s. l., non guttulées, cylindriques, obtuses à hile papilliforme oblique 9-15 × 4,2-4,5-(5,5) µ.

R. KUHNER DEL.

LENTINUS VARIABILIS Schulz.

Sur les souches du marais de Sucy-Bonneuil (Seine-et-Oise), 29 Mai 1928.
Port et coupe grandeur naturelle ; S : spores ; H : fragment d'hyménium.

STROPHARIA SQUAMOSA (Pers.) Fries.

Dans les bois feuillus, à terre ou dans l'herbe. Forêt de Marly (5 novembre). Forêt de Carnelle (12 octobre 1924, leg. J. Boursier).

Chapeau (2,5-7 cm.) hémisphérique puis convexe et ± festonné, souvent mamelonné, opaque, brun olive ou brun roux pâlissant en séchant à l'ocre fauve ou à l'ocre vif.

Revêtement lubrifié, adné, glabre mais portant en général deux ou trois rangées de mèches pâles du voile.

Chair mince (1,5-7 mm. au disque ; 0,5-2 mm. à la moitié du rayon), jaunâtre pâle, tendre, sans odeur de farine.

Lames (L = 40 ; l = 3-7) devenant noir purpurin à liseré crénelé et blanc, largement adnées, un peu sinuées, horizontales puis ventrues, sécédentes, de largeur variable (6-15 mm.).

Stipe (H = 8-15 cm. ; d = 4-7 mm.) cylindrique à base en général un peu renflée et cotonneuse strigueuse, paille se tachant de brun fauve au froissement, ± rayé fibrilleux et tout pruineux au-dessus de l'anneau, couvert, en-dessous, de mèches fibrilleuses squarreuses, d'aspect strigueux, fauve brunâtre en dedans avec une moëlle séparable consistante.

Spores gris pourpre s. l. ellipsoïdes 12-15 × 7-7,5 μ, à paroi épaisse avec un pore apical évident.

Basides cylindracées ou subétranglées au milieu 36-40 × 10-11 μ, très saillantes, à quatre stérigmates coniques.

Arête des lames hétéromorphe par des poils cylindracés obtus de 40 × 3-4 μ.

Sous hyménium celluleux et trame régulière ou ± irrégulière

Revêtement piléique celluleux avec un épicutis d'hyphes grêles très peu développé.

STROPHARIA SQUAMOSA (PERS.) FRIES

Dans l'herbe, sous des ronces, dans la forêt de Marly (Carrefour de la Belle-Etoile), Novembre.
Port et coupe grandeur naturelle.
S_1, H, R : spores, fragment d'hyménium et revêtement piléique vu par dessus, figurés à un faible grossissement.
S_2, spores au grossissement indiqué par l'échelle.

Jean-Louis-Léon GUIGNARD,

Botaniste français (1852-1928),

par M. RADAIS.

La Botanique est en deuil ; l'un de ses représentants français les plus éminents, l'un de ceux dont le renom à l'étranger avait ajouté à l'estime que peut valoir à notre pays la gloire personnelle de l'un de ses enfants, le Professeur J.-L.-L. Guignard, s'est éteint le 7 mars 1928, au moment où il allait atteindre sa soixante-seizième année.

Rarement carrière scientifique fut mieux remplie. De bonnes études pharmaceutiques poursuivies de 1871 à 1877 à Paris avaient donné à Léon Guignard le goût du travail de laboratoire. Nommé interne en pharmacie des hôpitaux de Paris au cours de sa dernière année de scolarité, il avait pu, après son initiation dans les laboratoires de la vieille école de la rue de l'Arbalète, se perfectionner en s'assimilant les disciplines variées des recherches biologiques nécessaires au diagnostic des maladies et, par une précoce maîtrise, il avait su s'adjuger les plus hautes récompenses dans des concours de prix particulièrement disputés.

A cette époque cependant, le futur pharmacien qui occupait déjà un poste de Chef de Laboratoire auprès du Professeur Lassègue n'envisageait l'avenir que sous l'aspect de la carrière professionnelle qu'il avait choisie en abordant le stage pharmaceutique ; il entendait toutefois y occuper la place honorable que devait lui réserver l'incontestable supériorité qu'il avait su conquérir dans un art qui doit s'inspirer du progrès des sciences.

Mais il était sans doute écrit qu'il devrait réserver son effort à la pure doctrine. Interne dans le vieil hôpital de la Pitié qui se trouvait alors au voisinage immédiat du Muséum d'Histoire Naturelle, le futur botaniste avait trouvé au Laboratoire d'Anatomie et de Physiologie végétales de cet établissement, l'initiation scientifique qui devait modifier l'orientation de sa vie. Sa première publication, en 1880, sur les noyaux multiples qu'il avait observés dans le suspenseur de l'embryon des Légumineuses, est déjà le prélude des brillantes études cytologiques qu'il poursuivra sur les organes où fonctionne le mystérieux mécanisme de la reproduction des espèces végétales. Deux ans plus tard, en

1882, il prenait les grades de Docteur ès-Sciences Naturelles et de pharmacien (diplôme supérieur), en présentant, à trois mois d'intervalle, les deux importants mémoires sur l'Embryogénie des Légumineuses et sur le Développement du Sac embryonnaire des Angiospermes, qui classaient leur auteur comme un observateur de haut mérite.

Ces débuts brillants valaient immédiatement à Guignard le poste de préparateur au Laboratoire de Botanique du Muséum, rattaché à l'Ecole pratique des Hautes Etudes et, dès l'année suivante, en 1883, une charge de Cours à la Faculté des Sciences de Lyon où il était enfin nommé Professeur titulaire de Botanique en 1885. Chargé, en outre, de la direction du Parc de la Tête d'Or où la Ville de Lyon entretient les riches collections de plantes vivantes qui font l'admiration des visiteurs, le jeune professeur donna à ces services un développement dont la population lyonnaise a gardé le souvenir. Il y trouvait en même temps les matériaux de ses intéressants travaux sur la pollinisation des Orchidées, sur la fécondation des Cactées, sans interrompre ses captivantes recherches dans le domaine de la cytologie pure, particulièrement sur les phénomènes de la division du noyau.

Son séjour à Lyon fut de courte durée, puisque cinq année après sa nomination, il acceptait son transfert dans la Chaire de Botanique de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris, laissée libre par la retraite anticipée du Professeur Adolphe Chatin.

Guignard, en prenant possession de son nouveau poste, en 1887, y apportait les qualités d'organisateur qui l'avaient fait apprécier à Lyon. En peu d'années, il installait un laboratoire où il pouvait former des élèves en poursuivant ses propres recherches, il améliorait le jardin botanique, peuplait les serres, classait les herbiers et les collections. Enfin, il organisait un solide enseignement où, sans rien sacrifier aux principes de la pure doctrine, il savait satisfaire aux notions professionnelles exigées par les programmes des Sciences Pharmacologiques. C'est au cours de ces leçons poursuivies sans interruption pendant quarante années que Guignard créa la merveilleuse collection de tableaux en couleur où des générations d'étudiants ont trouvé et trouveront encore les rudiments précis et précieux que l'image permet de graver plus facilement dans la mémoire.

C'est dans ce cadre d'une école où le culte des sciences est une tradition et où d'illustres savants ont laissé le souvenir de leur activité, que s'est poursuivie toute entière la carrière de l'éminent botaniste.

C'est là, surtout, dans le laboratoire édifié au fond du jardin et

où GUIGNARD recevait, avec l'aménité qui lui était propre, ceux qui savaient le charme de son commerce et l'inépuisable mine de son érudition, qu'ont été élaborées les solides doctrines qui, dans le domaine de la cytologie, ont classé ce consciencieux savant parmi les investigateurs les plus incontestés.

L'œuvre de GUIGNARD est d'ailleurs considérable et les quelques lignes d'une Notice consacrée à sa mémoire dans un Recueil de Mycologie ne sauraient permettre d'en aborder la matière. Il faut rappeler toutefois que si ses recherches cytologiques lui ont valu dans le monde savant une réputation universelle, on trouve dans la liste de ses travaux des notes et des mémoires qui témoignent de son souci de s'intéresser à d'autres problèmes de biologie végétale, soit lorsqu'il poursuit l'étude du polymorphisme chez les bactéries, soit lorsqu'il se consacre à la recherche et à la localisation chez les plantes des principes immédiats tels que glucosides, ferments, huiles essentielles, mucilages, etc..

GUIGNARD était un manipulateur adroit. Ceux qui ont eu la bonne fortune de travailler à ses côtés ont gardé le souvenir de sa prodigieuse habileté à débiter à la main en tranches minces et égales des ovules végétaux enrobés sur un bouchon dans une goutte de collodion desséché ; ses recherches cytologiques furent longtemps poursuivies par ce moyen et il n'eut recours que tardivement au microtome automatique.

La juste notoriété du Savant lui avait, dès 1895, ouvert les portes de l'Académie des Sciences qu'il présida plus tard en 1919. L'Académie de Médecine l'accueillait en 1897. Il faisait partie des principales Sociétés Savantes où se discutent des questions biologiques, Société de Biologie, Société Botanique de France, Académie d'Agriculture, Société Mycologique de France, Société de Chimie biologique, Société de Pharmacie, etc. De nombreux groupements scientifiques de pays étrangers comme l'Angleterre, la Belgique, la Suisse, la Roumanie, l'Allemagne, les Etats-Unis, etc., avaient tenu à l'associer à leurs travaux.

Appelé à la direction de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris en 1900, après le décès du Professeur PLANCHON, GUIGNARD sut réaliser, au cours des neuf années pendant lesquelles il consentit à conserver cette lourde tâche, de multiples améliorations dans les services intérieurs et d'heureuses modifications dans l'enseignement pharmaceutique en général.

Membre de tous les grands Conseils où s'agitent les questions d'enseignement ou d'hygiène publique, il apportait dans l'exercice de ces fonctions, une sûreté de jugement et une érudition qui faisaient la force de ses avis. Aussi le Gouvernement de la Répu-

blique, soucieux de consacrer par une haute récompense les mérites du savant et les services du Conseiller l'avait élevé en 1920 à la dignité de Commandeur de la Légion d'honneur.

Léon GUIGNARD possédait à un haut degré les qualités du Savant, mais c'était aussi un homme de bien ; le témoignage qu'en peuvent donner tous ceux qui l'ont approché et connu ne serait pas celui dont il aurait sous-estimé le prix.

Bribes mycologiques,

(Troisième Série),

par **M. E. GILBERT.**

VI. — Conjectures sur la classification et la filiation des espèces.

Il ne semble pas que la classification des Basidiomycètes ait atteint encore un degré de perfection bien avancé, les auteurs de système ayant complètement négligé jusqu'ici une particularité qui me semble avoir une extrême importance. Je veux parler de la façon dont naît la spore à l'extrémité des stérigmates. Dans la classification schématique que j'ai suivie (*La spore Champ.*, 1927, p. 19-21), je n'ai pu non plus en tenir compte, car il n'existe,pour ainsi dire, aucun document à ce sujet. J'ai dû me contenter d'attirer l'attention sur la valeur de cette particularité, habituellement inobservée et cependant susceptible de fournir un excellent caractère à la classification.

Néanmoins, je me suis décidé à poser ce problème sous la forme plus concrète ci-dessous, dans l'espoir qu'il sera abordé par quelque spécialiste de ces questions.

Chez les *Gastromycètes*, par exemple, les spores sont terminales et symétriques à l'extrémité et dans le prolongement axial des stérigmates, tandis que, chez les *Hyménomycètes*, elles sont toujours latérales au sommet des stérigmates, mais en dehors de ceux-ci, et inclinées sur leurs axes (*loc. cit.*, p. 30). Elles sont, de plus, particularité assez rare et par conséquent digne de remarque, asymétriques chez ces derniers.

Cette différence est fondamentale et dénote sûrement des modalités de formations différentes, d'autant plus que les stérigmates eux-mêmes ont des caractéristiques bien diverses dans les deux cas (*loc. cit.*, p. 22-51).

La baside des *Gastromycètes* s'écartant de l'autobaside normale, une classification ne peut être correcte, si elle ne tient compte de ce fait. On pourrait lui donner le nom d'*apobaside* ; il n'y a aucun inconvénient à faire revivre, dans ce sens, ce terme mort-né, qui devait, dans l'esprit de M Vuillemin, son créateur, remplacer le mot protobaside,

Et déjà, sans dépasser les données fournies par l'observation, on peut scinder tout naturellement les Autobasidiomycètes de Brefeld en deux groupes distincts : *Autobasidiomycètes* (*sensu stricto*) et *Apobasidiomycètes*. Ce dernier semble comprendre le groupe hétérogène entier des Gastromycètes ; le premier englobant les *Phragmosporées* et les *Holosporées* (voir *loc. cit.*, p. 20).

Ce caractère, en somme, déduit d'une particularité de formation de la spore, ne saurait dominer le caractère primordial tiré du cloisonnement de la baside ; il lui reste subordonné.

Chez les *Protobasidiomycètes*, le mode de formation des spores semble avoir des analogies avec celui des *Apobasidiomycètes*, mais on ignore les rapports de ces deux grands groupements entre eux. Je conserve le terme *Protobasidiomycète* parcequ'il est admis, bien que, comme M. Vuillemin, je n'y attache pas le sens d'infériorité que lui octroyait son créateur. Rien ne prouve que les *Protobasidiomycètes* aient été les premiers champignons à basides, desquels seraient dérivés les autres groupes. Il y a même toute chance pour qu'il n'en soit pas ainsi, à cause encore des différences de formation des stérigmates et des spores. Les idées de filiation sont, actuellement, prématurées.

C'est ainsi qu'on a voulu faire dériver les Russules (Bucholtz) ou les Psalliotes (Conard) des *Secotium* ou inversement. J'ai déjà indiqué, à la séance de la *Société Mycologique de France* du 3 février 1927 et ailleurs (*loc. cit.*, p. 51), que les spores des Sécotiacées, sont, si j'en crois les dessins des auteurs, terminales et symétriques à l'extrémité et dans le prolongement axial des stérigmates, alors que tous les Hyménomycètes ont les spores latérales, inclinées et asymétriques. Et cette remarque suffit, à mon avis, à détruire les raisonnements par lesquels on voudrait établir une mystérieuse filiation entre les genres ci dessus, ou introduire le genre *Secotium* parmi les Hyménomycètes.

Cette note, comme toutes celles que l'on pourrait écrire sur ce sujet, et sur tant d'autres, fait ressortir l'insuffisance des observations et des dessins publiés concernant les spores des champignons. L'étude descriptive *exacte* et *complète* de la spore a toujours été négligée. La plupart des documents sur ce sujet sont inutilisables, les mycologues n'ayant sans doute pas imaginé que tant de détails pussent être utiles. Boudier lui-même a toujours omis de donner ces détails dans ses descriptions, et cependant il est peut-être le seul des auteurs disparus qui ait fait des dessins de spores sensiblement irréprochables.

Je fais appel à la conscience scientifique des mycologues pour

que leurs observations soient toujours d'une scrupuleuse exactitude, de façon qu'elles puissent servir à édifier la science qui leur est chère, au lieu de la laisser stationnaire.

VII.— **Boletus piperatus** var. **amarellus** (Quélet).

Synonymie et Icones.

1859. *Boletus piperatus* Barla (*Champ. Nice*, pl. 32, f. 5, 8-10, bonne ; *non* f 6-7, qui représentent le véritable *B. piperatus* et sont des copies de Krombholz).

1882 *Boletus amarellus* Quélet (*Ass. fr. Av. Sc.*, 1882, p. 12 du tiré à part ; *Flore Mycologique*, p. 419).

1900. *Boletus Pierrhuguesii* Boudier (*Bull Soc. Myc. Fr.*, 1900, p. 196, pl. 9, f. 1, très bonne).

1924. Nentien (*Contrib. Flore Myc. des Maures*, p. 39 ; simplement calalogué).

1927. *Boletus piperatus* var. *amarellus* (*in* Gilbert, *Spore Champ.*, p. 35 ; *Bull. Soc Myc. Fr.*, 1927, session).

Observations. — Ce joli petit bolet est assez commun dans la région méditerranéenne et Barla en donne plusieurs figures sous le nom de *Boletus piperatus*, duquel il n'a pas su le distinguer. Deux figures (f. 6-7) représentent d'ailleurs ce dernier, que je rencontre souvent aussi dans les environs de Nice.

Quélet ne manque pas de citer ces icônes de Barla, mais il commet la simple petite erreur de comprendre ces deux dernières figures dans sa citation.

Dans les *Icones Nicæensis* de Barla, sous le nom de « *Boletus piperatus* ! », il y a trois aquarelles du *Boletus amarellus*, l'une sans date, l'autre comprenant deux récoltes faites à Drap (environs immédiats de Nice), le 24 janvier 1881 et le 29 mai 1882,enfin la troisième représente une récolte du 19 octobre 1885, faite à Saint-Philippe. Tous les dessins représentent bien le véritable *B. amarellus*. C'est l'aquarelle non datée qui a été reproduite dans les *Champignons de Nice* (pl. 32, f. 5, 8-10).

Il n'y a aucune figure du *B. piperatus* dans les peintures de la collection Barla, et, par conséquent, il n'y a pas d'originaux correspondants aux figures 6 et 7. D'où proviennent donc ces figures? La réponse est facile : ce sont de simples copies, à peine modifiées, des dessins de Krombholz (pl. 37, f. 18 et 21).

J'ai récolté ce joli petit champignon dont le chapeau est blanc jaunâtre, les pores rose carminé et la chair douce, au moins sur

l'adulte, dans la vallée du Var, au plan de Carros (Alpes-Maritimes), sous des pins. M. Thouvenin l'a également récolté en divers endroits.

Il est assez distinct par ses caractères macroscopiques du *B. piperatus*, mais les caractères anatomiques les rapprochent. Tous les deux, en effet, ont des basides à deux ou trois stérigmates (Gilbert, *loc. cit.*, p. 35) et de longues cystides cylindriques engaînées d'un manchon incrusté. Aussi je pense que pour cette raison on ne peut guère considérer le *B. amarellus* que comme une variété bien caractérisée du *B. piperatus*.

Il est intéressant de signaler que les cystides de ce bolet ont souvent deux bosses à leur sommet, qui semblent correspondre aux deux stérigmates des basides. C'est un argument de plus en faveur de la théorie qui assure que les cystides sont des basidioles transformées.

Boudier avait reçu d'Hyères ce champignon. Il l'a décrit et figuré sous le nom de *Boletus Pierrhughesii*, ne s'étant pas aperçu que déjà il avait été nommé.

De ces quelques remarques résulte donc une simplification dans la nomenclature des Bolets.

VIII. — Une observation à vérifier.

Le *Ganoderma applanatum* est souvent recouvert d'une « poudre séminifère » abondante.

L'explication de ce phénomène, signalé la première fois par Persoon, a été cherchée par divers mycologues : les uns ont regardé ces spores comme une production conidifère accidentelle, d'autres ont pensé qu'elles étaient simplement apportées là par les mouvements de l'air ; enfin, Patouillard a supposé qu'elles étaient produites par des basides véritables disséminées sur la surface du chapeau.

De toutes ces hypothèses quelle est la bonne ? Bien que les *Ganoderma* puissent être, à l'occasion, producteurs de conidies dans l'épaisseur de leurs tissus, ou même être pourvus de quelques basides en dehors de leur hyménium normal, comme cela arrive même pour les Agaricacées, il semble bien qu'ici on ait à faire à des basidiospores provenant tout simplement de l'hyménium normal.

L. Maire a fait, à ce sujet, sur le vif, d'intéressantes observations, mais l'interprétation explicative qu'il en donne ne me semble pas répondre à la réalité des faits (Sartory et L. Maire, *in Journal Pharm. Alsace-Lorraine*, février 1922).

Il admet en effet que cette poudre séminifère est constituée par « des conidies de même forme que les spores normales », conidies qui se développeraient seulement au cours des périodes de sécheresse. A propos de *Ganoderma applanatum*, il dit : « Quand nous l'avons récolté dans les endroits humides, nous n'avons pas observé la présence de la couche conidifère ». Ne fallait-il pas remplacer les mots « dans les endroits humides » par « en temps humide et pluvieux » ?

Sur un spécimen de *Ganoderma lucidum* récolté fin juillet 1921, sur une souche d'Abiès, les « conidies » observées, formaient non seulement une couche sur la croûte pelliculaire, mais aussi à terre, sous le champignon, un tapis rouillé assez étendu. Ces « conidies » ressemblent étrangement à des basidiospores, et l'auteur fait lui-même pénétrer cette idée dans l'esprit du lecteur, en ajoutant : « Le même fait s'observe aussi avec *Hypholoma fasciculare* ».

Sur d'autres exemplaires de *Ganoderma lucidum* forme noire, récoltés fin juillet 1924, dont l'un de l'année précédente, mort et desséché, mais bien conservé, était au sommet d'une souche d'*Abies pectinata*, alors que les deux autres, en pleine végétation, étaient bien en dessous dans la cavité de la souche. Ces deux derniers seuls étaient couverts de « conidies de même forme que les spores normales ».

On sait que les *Ganoderma* produisent sans arrêt des basidiospores pendant des mois entiers (Gilbert, *Spore Champ.* p. 64, d'après White, *Transactions Roy. Canadian Institute*, 1919, pp. 159 167), ces spores s'échappent comme des nuages (Buller, *Researches on fungi*, II, p. 133) et sont plus ou moins entraînées en hauteur par les courants de convection de l'air. Ce qui explique que les deux carpophores en activité étaient couverts de ces basidiospores, car il s'agit bien, je pense, de basidiospores. Quant au réceptacle mort, il dominait trop les deux autres pour que les spores aient pu arriver jusqu'à lui. L'année précédente, pendant l'été, il était couvert, n'en doutons pas, de ses propres basidiospores, mais les pluies de l'hiver l'en avaient débarassé.

Il me semble que cette hypothèse, la plus simple, est suffisante à expliquer la présence de cette poudre séminifère sur les chapeaux des *Ganoderma*. Elle se confirme d'ailleurs du fait qu'il me semble difficile d'admettre que les conidies véritables puissent avoir exactement la même forme que les basidiospores, leur mode de formation étant tout différent.

Je puis invoquer encore contre l'hypothèse conidifère, cette expérience de l'abbé Bourdot (*in litt.*) : « Autour du *Ganoderma*

applanatum, on trouve des spores couvrant d'une couche épaisse des feuilles ou autres objets à un mètre au-dessus du champignon; la croûte en porte quelquefois des couches de un millimètre. Supposant une origine conidienne, j'ai fixé de petits carrés de papier sur la croûte, ils se recouvraient eux-mêmes de spores ».

Pour que l'expérience soit absolument concluante, il suffirait de bien débarrasser la surface du chapeau de ces spores, de couvrir en partie d'une boite métallique renversée, susceptible de résister à la pluie, toujours possible, la cavité de la boite faisant face à la surface piléique. Si alors la partie du chapeau découverte et l'arrière de la boite se couvrent de spores, et si la portion du chapeau protégée par la boite n'en a pas, la question sera jugée.

Il est bien évident que l'humidité de l'air et surtout les conditions locales d'exposition au soleil et au vent, productrices des mouvements locaux de convection de l'air, jouent un rôle capital dans la production de ce phénomène. Il est bien évident aussi que ce phénomène est d'ordre général ; s'il est surtout marqué chez les *Ganoderma*, c'est que la production des spores y est particulièrement abondante et que la durée de leur émission est de plusieurs mois.

IX.— Quelques mots sur les spores desséchées.

Si, par pression, on chasse l'air d'une balle de caoutchouc creuse percée d'un léger trou, de façon à appliquer complètement une de ses hémisphères, dans la cavité de l'autre, on obtient une sorte de coupe à double paroi, qui est l'image assez fidèle de certaines spores desséchées.

Buller (*Researches on fungi*, III, p. 227, f. 95) a donné d'excellents dessins de spores de *Coprinus sterquilinus* amenées en cet état par la dessiccation.

Ce phénomène parait assez général et, à ce titre, mérite attention. La dessiccation à l'air libre fait prendre plus ou moins rapidement, suivant son degré hygrométrique, cette forme aux spores d'un grand nombre d'espèces. C'est ainsi que j'ai pu facilement constater ce phénomène sur les spores des sporées de mon herbier que j'ai examinées à ce point de vue (*Paneolus* sp., *Volvaria speciosa*, *V. bombycina*, *V. murinella*, *Lepiota rhacodes*, *Amanitopsis agglutinata*, etc.).

Ce phénomène parait se produire chaque fois que la membrane sporique, qu'elle soit simple ou double, est suffisamment épaisse et résistante pour qu'elle puisse jouer le rôle d'une paroi élastique. Il est possible qu'on puisse s'en servir, dans les cas embarras-

sants, comme d'un critérium permettant d'apprécier, et, par suite, de qualifier l'épaisseur de la membrane sporique.

Il serait intéressant d'examiner à ce point de vue les spores irrégulières et celles dont la menbrane est ornée.

Cette observation est très facile à faire, même avec un objectif à sec ; il suffit d'examiner les spores dans un liquide un peu visqueux qui ne les mouille que très lentement. J'ai utilisé pour cela le réactif au chloral iodé de MELZER, qui a l'avantage de permettre deux recherches à la fois ; mais, à ce point de vue très spécial, il semble facile d'en trouver un meilleur encore.

L'observation ne peut être faite dans l'eau qu'en opérant avec une rapidité extrême ; elle est impossible à faire dans les solutions alcalines qui rendent instantanément les spores turgescentes, bien qu'elles soient bien loin de regonfler les hyphes de certaines espèces avec la même facilité.

Septembre 1927.

Un Cas foudroyant de Parasymbiose.

Le *Homostegia Piggotii* (Berk. et Br.) Karst., son développement biologique et physiologique,

par Jean SCHÆCHTELIN et Roger-Guy WERNER.

(Pl. XI).

I. — Introduction. - Aspect du champignon.

La colline granitique du Moenkalb près de Barr (Bas-Rhin) réunit toutes les conditions nécessaires au développement des parasites de Lichens,car il y règne toujours une certaine humidité, et la lumière, en partie retenue par les arbres, n'est jamais trop vive. Nous y avions trouvé en 1924 l'*Abrothallus Parmeliarum*, Parasymbiote du *Parmelia conspersa* (voir J. Schæchtelin et R.-G. Werner [1926] (1)). En 1926, nous avons eu la bonne fortune de rencontrer sur le *Parmelia saxatilis* (voir aussi R.-G.Werner [1928 *b*]), Lichen qui recouvre presque tous les rochers abrités, un autre champignon parasaprophytique que nous avons ensuite recherché à différentes saisons. Son aspect extérieur est très typique. Il attire la vue par des plages noirâtres de tailles diverses qui envahissent peu à peu tout le Lichen. Les stades adultes sont reconnaissables à de grosses boursouflures noires (Fig. 1, gr. 4)(2). M. le Dr Keissler, le grand spécialiste viennois des champignons lichénoïdes, à qui nous avions soumis nos échantillons, a bien voulu l'identifier, ce dont nous le remercions bien vivement, comme *Homostegia Piggotii* (Berk. et Br.) Karst.

II. — Historique.

Le *Homostegia Piggotii* a été découvert en 1852 par Berkeley et Broome qui en firent une *Dothideæ species*.

Nylander [1857] décrit le même parasite sous le nom de *Sphæria homostegia* vivant à la face supérieure du *Parmelia saxatilis* près d'Upsala, en Finlande et en France, où il n'est pas

(1) Les dates se rapportent à la Bibliographie.

(2) Nous remercions M. Ch. Schæchtelin pour cette figure.

rare. Il se présente sous forme de taches rondes, noirâtres, qui contiennent des conceptacles à asques et à spermogonies. Les asques entourés de paraphyses graciles renferment des spores brunes, triseptées.

En 1869 Fuckel trouve près de Heidelberg un parasite sur *Parmelia saxatilis* qu'il nomme *Homostegia adusta*. Sa description correspond à celle de Nylander pour le *Sphæria homostegia*. Il ne veut pas se prononcer sur l'identité de son champignon avec celui de Berkeley.

P. A. Karsten [1873] réunit ces quatre diagnoses pour en constituer le *Homostegia Piggotii* (Berk. et Br.) Karst. que Saccardo se contente de reproduire.

Winter [1887] détaille le parasite et constate deux rangées de quatre spores dans l'asque.

Zopf [1896] et Lindau [1897] n'ajoutent aucun fait intéressant concernant le *Homostegia*.

Vouaux [1912] reprend entièrement la description du Parasymbiote pour en donner la diagnose rigoureuse suivante :

Homostegia Piggotii (Berk. et Br.) Karst.

« Stromas formant des taches noires irrégulières, en général vaguement circulaires, de 1 à 3 mm. de diamètre, complètement enfoncés sous le cortex du Lichen qu'ils soulèvent légèrement et qui subsiste en s'amincissant, à surface noire, légèrement ridée et bosselée par les pseudopérithèces, pointillée par les ostioles formant saillie en papille, peu épais, n'atteignant pas la surface inférieure du Lichen, à intérieur pseudoprosenchymateux.

Pseudopérithèces entourés d'une couche plus serrée et plus foncée d'hyphes à peu près sphériques, de 200 à 300 μ de diamètre, s'ouvrant par un canal court et une ostiole en papille.

Asques oblongs, amincis à la base en pied court, très largement arrondi au sommet, où leur membrane est très épaisse, à huit spores disposées ordinairement de haut en bas 3 + 3 + 2, de 47-71 × 20-25 μ.

Des paraphyses très nombreuses, ramifiées et anastomosées, lâchement cohérentes.

Spores brun-foncé à trois cloisons où elles sont un peu étranglées, parfois droites, le plus souvent un peu courbes, oblongues, arrondies à chaque extrémité, de 18-23 × 6,5-9 μ.

Iode sans action sur la membrane des asques, et ne fait que jaunir le reste de l'hyménium.

Hab. — Sur le thalle de *Parmelia saxatilis* ; en Finlande, Angleterre, Allemagne. En France (Nylander) ; à Arfeuilles, dans l'Allier (Brun) ! ; à Franchard, dans la forêt de Fontainebleau

(Bouly de Lesdain) !. Dans cette dernière localité sur *Parmelia omphalodes.* »

Nous l'avons également retrouvé dans la forêt de Fontainebleau sur presque tous les rochers recouverts de *Parmelia saxatilis* et de *Parmelia omphalodes* (Gorges de Franchard, d'Apresmont, Col des Demoiselles, etc. (1)).

Tous les auteurs cités, y compris Vouaux, concordent à classer le *Homostegia* dans la famille des *Dothidéacées*.

Theissen et Sydow [1915], qui ont repris la classification des *Dothidéales*, en y distinguant les familles des *Polystomellacées*, des *Dothidéacées*, des *Phyllachoracées* et des *Montagnellacées*, ont pu examiner les échantillons originaux de Berkeley, de Fuckel et de Karsten, et penchent plutôt à ranger le *Homostegia* dans les *Phyllachoracées*. Par ses périthèces, qui, d'une part s'enfoncent dans le stroma étendu en masse compacte dans le thalle, et qui, d'autre part, sont concrescents au sommet avec le stroma et s'ouvrant avec lui il se comporte comme une *Phyllachora*. Il faut cependant noter l'absence du clypeus, étant donné le manque d'épiderme chez les Lichens. Le *Homostegia* n'est nullement à considérer avec Hœhnel [1915] comme une *Sphæriacée*, car le champignon est dépourvu de coque périthéciale propre. L'épaisseur des éléments entourant les loculi constitue un autre argument en faveur des *Phyllachoracées*

Vouaux, ainsi que d'ailleurs Keissler, tendent à considérer le *Trematosphæriopsis parmeliana* (Jacz.) Elenkin [1901] comme identique, sinon très voisin, du *Homostegia*. Theissen et Sydow n'ont obtenu aucun résultat des exemplaires d'Elenkin qui se trouvaient à un état rudimentaire de développement. Nous ne voudrions non plus nous prononcer, n'ayant pas eu les échantillons d'Elenkin entre les mains. Et les descriptions et les mauvais dessins de cet auteur ne permettent pas de tirer des conclusions bien nettes.

III. — Développement et Biologie.

1° Infection. — Nos essais de culture ayant été infructueux, nous avons, par contre, pu trouver tous les degrés d'infection du Lichen dans nos coupes sériées. Les grosses spores brun-foncé, généralement tri-septées, un peu étranglées aux cloisons transversales, légèrement courbes, oblongues et arrondies aux extrémités germent

(1) Nous tenons à exprimer nos remerciements à Mme Grollet, qui nous a beaucoup facilité les excursions dans cette forêt.

au printemps sur le thalle (Fig. 2, gr. 750) ; elles émettent à l'un des bouts un tube germinatif brun qui s'enfonce de suite dans le thalle en s'y ramifiant abondamment. Certaines hyphes entrent en relation avec les gonidies, d'autres parcourent la couche corticale du Lichen, d'autres encore s'agencent en couche corticale propre qui détruit et remplace le cortex lichénique. Dès maintenant le champignon se laisse facilement identifier par ses hyphes brunes à grand lumen et à membranes peu épaisses, par contraste avec les filaments lichéniques à parois très épaissies (Fig. 2, gr. 750).

2° **Organes de reproduction et de multiplication.** — Le parasite envahit peu à peu presque entièrement le Lichen par son stroma brun qui s'y développe en tous sens et qui se substitue, dans les régions infectées, aux tissus lichéniques tout en conservant leur port. A des endroits quelconques des boursouflures stromatiques font leur apparition qui contiennent abondamment des excavations ou loculi, dont les parois sont simplement constituées par des hyphes du stroma à membrane très épaissie (Fig. 3, gr. 100). On ne peut, par conséquent, pas parler de coque. Certains conceptacles contiennent les grosses spores brunes et correspondent à des périthèces (Fig. 3 *c*), d'autres renferment des pycnides (Fig. 3 *f*). En outre, on trouve, surtout sur les bords des plages noires, des stades moins âgés à tous les degrés du développement, en particulier des ascogones et des jeunes pycnides ; ces stades sont surtout abondants au printemps (Fig. 3 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*).

L'ascogone (Fig. 3 *a*) situé dans un petit loculus rond se compose de filaments hyalins à contenu très dense. En son centre, on observe deux cellules plus grosses qui se sont chacune divisées par une cloison transversale. Parfois l'une d'elles renferme deux noyaux (Fig. 4, gr. 750). Un certain nombre de filaments se dirigent à partir de ces cellules centrales vers le haut. Tout cet ensemble rappelle absolument les ascogones décrits par Ch. Killian [1920] à propos du *Dothidella Ulmi*. Nous n'avons pas pu rechercher tous les détails observés par cet auteur, étant donné l'exiguité de nos ascogones. Mais une comparaison s'impose et éclairera le développement du *Homostegia Piggotii*. Les ébauches ascogoniales du *Dothidella* se composent d'un groupe de trois ou quatre cellules à contenu très dense et à 2 ou 3 noyaux, formées par division à partir d'une grosse cellule unique. Deux d'entre elles s'agrandissent plus que les autres et leurs contenus fusionnent bientôt. Leur caractère de cellule mâle et femelle est ainsi mis en évidence.

Dans le *Homostegia*, l'une des cellules centrales renferme un

noyau énorme que nous n'avons pas observé dans des ascogones plus jeunes. Il paraît donc issu de la copulation de deux ou de plusieurs noyaux, et la cellule qui le contient est, par conséquent, identique à la cellule-œuf du *Dothidella*. Ce gros noyau se retrouve, par la suite, dans les hyphes ascogènes (Fig. 3 *b*, gr. 100 et 5, gr. 750). Celles-ci se renflent (Fig. 6, gr. 750) pour constituer de gros asques ovoïdes largement arrondis au sommet et légèrement amincis à la base en un pied très court (Fig. 8, gr. 750), dont le nombre est assez réduit par périthèce. Parfois le sommet s'étrangle (Fig. 7, gr. 750). Chaque asque renferme, en outre du contenu très dense, un seul gros noyau. Il est entouré de nombreuses paraphyses cloisonnées, ramifiées et anastomosées (Fig. 8, gr. 750). A un moment donné, le gros noyau se divise en deux, chacun étant un peu plus petit que le noyau primitif (Fig. 9, gr. 750). Cette division se répète et finalement l'asque contient huit noyaux de taille normale entourés de protoplasme. Les huit masses protoplasmiques se séparent les unes des autres par des cloisons (Fig. 10, gr. 750) ; puis elles s'arrondissent et s'agencent en deux rangs (Fig. 11, gr. 750). Alors la membrane de l'asque se gélifie et les spores entourées d'une membrane hyaline mince sont mises en liberté à l'état unicellulaire (Fig. 12 et 13, gr. 750). Jamais, à aucun moment, nous n'avons rencontré des spores plus développées dans l'asque comme le figurent ou l'indiquent nos prédécesseurs. Le développement ultérieur de la spore se passe dans le loculus. Son noyau de taille normale se divise en deux avec formation d'un cloison de séparation (Fig. 14 et 15, gr. 750). En même temps sa membrane brunit beaucoup masquant le contenu et les noyaux. Nous avons ensuite remarqué des spores tri-, puis quadri-loculaires (Fig. 16, gr. 750). Les adultes, qui nagent dans du mucus et des débris de paraphyses sont trop grandes pour pouvoir se trouver à cet état au nombre de huit dans un asque. Durant la formation des spores, le loculus s'est étiré en poire et s'ouvre à maturité par une sorte d'ostiole.

Les ébauches des pycnides (Fig. 3 *d*, gr. 100) ressemblent absolument à celles des ascogones. Cependant leurs cellules bien plus petites se fragmentent bientôt en nombreux filaments minces qui tous dirigent leur pointe vers le centre du loculus (Fig. 3 *e*, gr. 100). La jeune pycnide devient piriforme et s'ouvre également par une ostiole. Elle se compose de stérigmates minces rayonnant vers le centre du loculus ; de leurs sommets se détachent des pycnospores unicellulaires, arrondies (Fig. 17, gr. 750).

Ce développement, tel que nous venons de le décrire, s'opère surtout au printemps et au début de l'été. En automne et en hiver on ne trouve presque uniquement que des loculi vides.

En outre des organes de reproduction et de multiplication, le champignon se propage d'une façon végétative en infestant les sorédies du Lichen (Fig. 18, gr. 750). Il est ainsi transporté ailleurs avec la pluie et le vent et se régénère en même temps que la sorédie se transforme en Lichen. Naturellement des fragments d'hyphes parasitaires peuvent aussi infester le thalle.

IV. — Physiologie.

1° **Réactions.** — L'action de l'iode sur le parasite est nulle. Son stroma se colore en jaune-brun et les asques ne réagissent pas du tout.

2° **Emission des spores.** — L'émission des spores ne rentre dans aucun des cas étudiés par Ziegenspeck [1926] (voir aussi à ce sujet R. G. Werner : *Celidium* [1928 *a*]), car il n'y a pas de projection. Physiologiquement le *Homostegia* se rapproche de l'*Elaphomyces* et de certains *Nectria* cités par de Bary [1866]. Les spores, comme nous l'avons expliqué plus haut, sont libérées par la destruction de la membrane de l'asque qui se gélifie avant qu'elles n'aient atteint leur maturité. Elles séjournent donc englobées dans le mucus, résidu de l'asque, à l'intérieur du loculus encore fermé et continuent à s'y développer en se divisant et en doublant de taille. A maturité, le loculus s'ouvre par une ostiole. Avec les pluies du printemps et de l'été le Lichen et son parasite s'imprègnent d'eau. Les loculi se distendent et la masse muqueuse des spores se gonfle La dessiccation lente, qui s'opère ensuite, en premier lieu dans le stroma et les parois des conceptacles, comprime ceux-ci. La pression exercée sur l'intérieur est telle que les spores sont évacuées à l'extérieur sous forme d'une gouttelette gélatineuse. Leur dispersion doit se faire ensuite par le vent et la pluie.

3° **Parasymbiose.** — Lorsqu'on observe la couche gonidiale d'un Lichen infesté, on constate que les gonidies se trouvent intimement entourées par les hyphes du *Homostegia* qui cependant n'y pénètrent pas (Fig. 19, gr. 750). Ce champignon fait donc sans aucun doute parti des Parasaprophytes ou Parasymbiotes, dont certains ont été étudiés par Zopf [1897], Elenkin [1901] et par nous [1926 et 1928 *a*]. La Parasymbiose est alors dans ce cas à l'état aigü, car le *Homostegia* se substitue presque entièrement au Lichen tout en adoptant son port. Il y forme donc un cortex supérieur et inférieur, une nouvelle couche gonidiale et une médulle en remplacement des tissus de l'hôte.

Les gonidies peuvent se trouver dans le voisinage des conceptacles. Le mycélium du Parasymbiote, qui se constitue même en rhizines brunes rattachant l'ensemble du thalle au rocher, diffère nettement de celui du Lichen par sa coloration brune et ses membranes peu épaisses. Avec l'âge, il envahit tout le thalle qui se recouvre extérieurement de boursouflures noires plus ou moins grandes contenant les organes de reproduction et de multiplication (Fig. 3, gr. 100). Il ne reste en somme du Lichen que sa forme générale.

V. — Résumé et conclusions.

Résumons brièvement notre étude biologique et physiologique sur le *Homostegia Piggotii* (Berk. et Br.) Karst. :

1° Ses spores germent sur le thalle du Lichen et le tube germinatif pénètre dans ce thalle.

2° Le jeune mycélium se met en rapport avec les gonidies en les entourant sans y pénétrer : il se ramifie d'autre part dans le cortex et la médulle.

3° Il y supprime les tissus lichéniques, tout en adoptant leur port.

4° A certains endroits le stroma très abondant produit des boursouflures noires qui contiennent des organes de reproduction et de multiplication.

5° Les organes de reproduction se forment à partir d'ascogones ronds sans coque entourés de stroma qui s'est agencé en loculi.

6° Ceux-ci s'étirent en poire pendant que s'opère la maturation des asques et de leurs spores unicellulaires.

7° Les spores libérées par gélification de la membrane de l'asque continuent leur développement à l'état libre dans le loculus. Elles se cloisonnent, brunissent et épaississent leur membrane, s'agrandissent et deviennent tri- ou quadri-loculaires. Leur libération s'effectue sous forme de gouttelettes mucilagineuses qui sortent par l'ostiole.

8° Les organes de multiplication comprennent des pycnides rondes à l'état jeune, piriformes lorsqu'elles sont adultes. Les stérigmates rayonnent dans la cavité du loculus et détachent des pycnospores rondes, unicellulaires.

9° Les filaments du champignon se distinguent toujours nettement des hyphes lichéniques par leur taille et leur coloration brune.

Concluons, donc que le *Homostegia Piggotii* est à considérer comme un Parasymbiote au même titre que l'*Abrothallus Parmeliarum* et le *Celidium Stictarum*. Nous pouvons dire dès maintenant, que cette Parasymbiose se présente sous divers aspects. Ne nuisant nullement au *Parmelia* et n'étant parfois que l'agent de tubercules galleux chez l'*Abrothallus*, elle provoque exceptionnellement la dégénérescence du Lichen lorsqu'il s'agit du *Celidium*. Mais alors le Parasymbiote en souffre aussi. Dans les deux cas, la gonidie subit l'influence du champignon étranger, soit qu'elle se multiplie plus abondamment, soit qu'elle augmente de volume. Le *Celidium* adopte d'autre part le port du Lichen en ce qui concerne les organes de reproduction ; on pourrait parler de mimétisme végétal. La Parasymbiose existe à l'état aigü chez le *Homostegia* qui toujours supprime partiellement le *Parmelia* tout en conservant sa forme générale et son aspect. Cette suppression n'est jamais totale comme pour le *Celidium* et l'on pourrait presque considérer cet état comme une nouvelle symbiose du champignon avec le Lichen dans son ensemble, étant donné la régénération de l'étranger par les sorédies Nous assistons ainsi à une réincarnation du Lichen sous une même forme, mais avec un autre champignon plus fort.

Par son développement et sa structure spéciale différente des *Dothidéacées* le *Homostegia* se rapproche davantage des *Phyllachoracées*, groupe créé par Theissen et Sydow.

Strasbourg, le 5 mai 1928.

BIBLIOGRAPHIE.

1852. M. J. Berkeley and C. E. Broome. — *Ann. Mag. nat. Hist.* N° 660, 2e sér., IX.

1857. W. Nylander. — *Botanische Notizen. Flora*, 43, p. 688.

1866. A. de Bary. — Morphologie u. Physiologie der Pilze, Flechten u. Myxomyceten dans *Handb. d. phys. Bot.* par W. Hofmeister. Leipzig, pp. 138 et 144.

1869. L. Fuckel. — Symbolæ Mycologicæ. Beiträge zur Kenntnis der rheinischen Pilze. Wiesbaden, p. 223.

1873. P. A. Karsten. — Mycologia Fennica. Pars secunda : Pyrenomycetes. Helsingfors.

1883. P. A. Saccardo. — Sylloge Fungorum. Vol. 2, p. 649.

1887. G. Winter. — Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs u. der Schweiz. *Rabenhorst's Kryptogfl.*, Abt. 2, Ascom., p. 916.

1896. W. Zopf. — Uebersicht der auf Flechten schmarotzenden Pilze. *Hedwigia*, Bd. 35, p. 344.

1897. W. Zopf. — Ueber Nebensymbiose (Parasymbiose). *Ber. d. d. bot. Ges.*, t. 15, pp. 90-92.

1897. G. Lindau. — Dothideales dans *Engler et Prantl* : Die natuer. Pflanzenfamilien. T. 1, Abt. 1, p. 375.

1901. A. Elenkin. — Les Lichens facultatifs. *Bull. Jard. Imp. Bot. St-Pétersbourg*. T. 1, livr. 4, pp. 129-154.

1912. Vouaux (abbé). — Synopsis des champignons parasites de Lichens. *Bull. Soc. Bot. Fr.* T. 28; p. 196.

1915. F. v. Hoehnel. — Fragmente zur Mycologie. *Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien*, Abt. 1, Bd. 124, 1. u. 2. Hft, p. 69.

1915. F. Theissen et H. Sydow. — Die Dothideales. *Ann. Mycologici* vol. 13.

1920. Ch. Killian. — Le développement du Dothidella Ulmi (Duv.) Winter. *Rev. gén. Bot.*, vol. 32, pp. 534-551 (II pl.).

1926. Gaeumann. — Vergleichende Morphologie der Pilze. Iena.

1926. J. Schaechtelin et R. G. Werner. — Développement et Biologie de l'*Abrothallus Parmeliarum* Smlft. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, T. 42, 3e et 4e fasc., pp. 233-243 (I pl.).

1928 *a*. R. G. Werner.— Etude biologique et physiologique du *Celidium Stictarum* (De Not.) Tul. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, T. 44, fasc. 2e, pp. 194-205 (II pl.).

1928 *b*. R. G. Werner. — Contribution à la flore de la vallée de la Kirneck et de la région du Ste. Odile. *Bull. Soc. Industr.* Mulhouse, sous presse.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI.

Fig. 1. — Aspect extérieur (gr. 4).
Fig. 2. — Jeune infection du thalle (gr. 750).
Fig. 3. — Différents stades du Parasymbiote (100) :
a = ascogone.
b = hyphes ascogènes.
c = périthèce adulte.
d = jeune pycnide.
e = pycnide moyenne.
f = pycnide adulte.
Fig. 4. — Ascogone (gr. 750).
Fig. 5. — Hyphes ascogènes (gr. 750).
Fig. 6. — Asque arrondi (gr. 750).
Fig. 7. — Asque étranglé à son sommet (gr. 750).
Fig. 8. — Asque et paraphyses (gr. 750).
Fig. 9. — Asque à 2 noyaux (gr. 750).
Fig. 10. — Asque à 8 noyaux (gr. 750).
Fig. 11. — Asque plus développé (gr. 750).
Fig. 12. — Spore unicellulaire (gr. 750).
Fig. 13. — Spore unicellulaire (gr. 750).
Fig. 14. — Spore se divisant (gr. 750).
Fig. 15. — Spore se divisant (gr. 750).
Fig. 16. — Spore triloculaire (gr. 750).
Fig. 17. — Bande passant à travers une pycnide (gr. 750).
Fig. 18. — Propagation du Parasymbiote par les sorédies (gr. 750).
Fig. 19. — Parasymbiose (gr. 750).

*Un parasite nouveau des feuilles d'***Aronia rotundifolia** Pers., *le* **Glœosporium Aroniæ** nov. spec.,

par M. Ch. KILLIAN.

(Planche XII et XIII).

En septembre 1927, mes herborisations m'ont amené au Strengenberg, colline calcaire sous-vosgienne des environs de Rouffach (Haut-Rhin). Mon attention y fut attirée par un arbuste d'*Aronia rotundifolia* Pers. (= *Amelanchier vulgaris* L.) qui présentait les symptômes d'une infection cryptogamique. Toutes les feuilles vertes étaient couvertes de petites taches noires saillantes, encore visibles à l'œil nu. Disséminées sur les deux faces des limbes, ces taches avaient des contours irréguliers, tantôt elliptiques, tantôt anguleux (Pl. XII, fig. 1).

La présence du parasite semble ne pas exercer une action nocive très prononcée sur les feuilles infectées ; celles-ci gardent leur teinte normale. Même après la chute foliaire, les plages infectées maintiennent leurs dimensions ; à ce moment, elles tranchent moins sur le fond brun du limbe.

Pour identifier la maladie, j'ai consulté le « Conspectus analyticus Fungorum » d'Oudemans (Vol. III, p. 402). Le seul parasite d'*Aronia* qui rappelle le champignon en question serait l'*Asteroma atramentarium* Berk. (non Fuck.).

D'après les exsiccata dont je disposais, cette espèce ressemble — extérieurement — beaucoup à l'*Asteroma atramentarium* Fuck., parasitant les feuilles du *Populus*. L'un et l'autre produisent de petits mycelia bruns incrustants et constituent des taches noires.

Je me suis aperçu cependant, dans la suite, que cette détermination ne pouvait être maintenue. L'étude plus approfondie du développement et des réactions du Champignon en culture m'a prouvé qu'il ne s'agissait pas d'un *Asteroma*. Ces résultats corroborent d'ailleurs nos conclusions antérieures (1), suivant lesquelles le genre *Asteroma* est purement artificiel et ne correspond à aucune réalité.

(1) Ch. Killian et V. N. Likhité, 1926. — A propos d'un parasite du *Cornus sanguinea* L., l'*Asteroma Corni* Desm. des auteurs.

A. — Morphologie.

Des coupes faites dans les plages vertes parasitées m'ont montré le mycélium réparti dans tout le mésophylle. Il longe généralement les parois du tissu palissadique et s'infiltre, de là, dans le tissu lacuneux (Fig. 2). Pour fructifier, il perce les cellules épidermiques et se masse à l'intérieur de ces éléments ; il constitue un plectenchyme lâche, à filaments disposés perpendiculairement à la surface (Fig. 3).

Ainsi s'ébauchent les hyphes conidifères qui s'effilent de plus en plus. Par leur allongement elles soulèvent finalement la paroi épidermique qui cède à la pression Les conidies, issues des hyphes, contribuent également à cette déhiscence ; celles-ci remplissent d'une masse mucilagineuse la cavité fructifère, et s'en échappent finalement sous forme de cirrhes roses (Fig. 4).

Ces conidies, représentées au grossissement de 860 par la figure 4 *a*, sont de forme irrégulière, tantôt ovales, tantôt allongées ou polygonales. Elles sont unicellulaires, mesurant 4 à 5 μ. et renferment, à leur intérieur, un ou deux noyaux. Une fois que leur production est arrêtée, l'assise sous-hyméniale du conidiophore prend une coloration brune.

Le même mycélium qui a engendré les conidiophores donne naissance à une autre catégorie de fructifications. A un moment donné, les hyphes qu'on identifie par la densité de leur protoplasme et la transparence de leurs membranes, se cloisonnent activement au voisinage de l'épiderme. Ainsi se constituent de petits massifs plectenchymateux dont le centre est occupé par des éléments de plus grande taille (Fig. 5). Ces ébauches différencient rapidement une écorce, formée de cellules brunes et un tissu central sporigène à parois minces (Fig. 6).

Quant au mycélium végétatif, il envahit successivement tous les tissus nécrosés de l'hôte. Finalement, l'espace disponible est entièrement occupé par un plectenchyme dont les membranes ont pris une teinte brune.

Ainsi se présente le Champignon pendant tous les mois d'hiver ; les carpophores, une fois ébauchés, ne changent plus d'aspect, après la chute foliaire.

Ayant suivi leur développement sur des matériaux hibernés en plein air, dans des pots de fleurs, remplis de mousse humide, j'ai pu constater un renouveau de croissance, au mois de mars. A ce moment, on assiste à une extension de l'enveloppe brune, suivie d'un allongement des filaments du centre (Fig. 7). Ces phénomènes

préludent à la formation des spores. Mais c'est en avril seulement que les carpophores atteignent leur maturité définitive. A en juger d'après la fig. 8, l'enveloppe se résorbe alors à une seule couche, tandis que le tissu central s'élargit à ses dépens. Il se fractionne en une multitude de cellules de minime taille (1 μ), constituant les microconidies. Celles-ci s'échappent de l'enveloppe par une ostiole qui perce l'épiderme (1).

Les feuilles d'*Aronia*, exposées en plein air pendant tout l'hiver, ne renferment pas que le parasite. Elles sont envahies, dès leur mort, par une multitude de champignons saprophytes. Ceux-ci constituent des stromes à leur tour. Leur taille et leur couleur permet cependant, lorsqu'on en a l'habitude, de les distinguer des plectenchymes du parasite.

Il faut attribuer également à des saprophytes, appartenant au genre *Pleospora*, des périthèces qu'on rencontre partout dans ces feuilles mortes. Ayant atteint leur maturité, dès le mois d'avril, ces organes renferment des asques à spores muriformes.

La preuve évidente qu'ils ne rentrent pas dans le cycle évolutif de notre Champignon a été fournie par mes cultures. En observant leur développement, en goutte pendante, j'ai obtenu des plectenchymes massifs, producteurs de conidies muriformes, disposées en chapelets, du type *Alternaria*. Or, ces cultures diffèrent fondamentalement de celles que m'a données le parasite. Toute confusion est par conséquent exclue.

B. Cultures.

J'ai obtenu des cultures, sans grande difficulté, en inoculant sur agar de carottes les cirrhes du parasite, exsudées en chambre humide. En couche mince, sur lames, elles donnent un mycélium, typique par les faibles dimensions de ses cellules (Fig. 9, Pl. XIII).

Tout comme dans la nature, il se cloisonne rapidement en articles courts qui se gonflent en cellules globuleuses, pareilles aux conidies (comp. Fig. 10 et Fig. 5). Celles-ci naissent particulièrement nombreuses après la première semaine ; elles se constituent alors par clivage sur un réseau d'hyphes fines, fréquemment anastomosées (Fig. 11).

Si mes cultures sur lames m'ont permis d'identifier les fructifications exosporées du parasite, les cultures en tubes m'ont facilité l'étude plus détaillée des fructifications endosporées. Pour

(1) Je suis heureux d'exprimer ma reconnaissance à M. Vallée, pharmacien à Rouffach, qui a bien voulu me procurer ce matériel.

obtenir leur développement complet, j'ai cultivé le Champignon sur les milieux les plus variés, soit synthétiques, soit à base de décoctions.

Quelle que soit la composition de ces géloses, les colonies y dépassent rarement un diamètre de 2 mm. Fraîchement isolées, elles se présentent sous forme de corpuscules globuleux, constitués principalement d'un mycélium intramatrical. Leur surface est hérissée d'un mycélium aérien, gris, rigide. Au cours des repiquages, pendant les mois d'hiver, ce mycélium disparaît de plus en plus et le Champignon se localise à l'intérieur de la gélose. Les colonies sont alors glabres et graisseuses, brunâtres, à centre noir, faisant à peine saillie à la surface. J'ai pu constater cependant, vers le printemps, que le mycélium quitte de nouveau le milieu pour s'élever à sa surface, sous forme de soies grises, rigides.

L'aspect des cultures ne présente pas de modifications importantes, quelle que soit la composition des milieux. J'ai pu établir ce fait tout d'abord pour les milieux à décoctions, mais il se vérifie aussi pour les milieux synthétiques ; ni la quantité du glucose, ni celle de l'azote n'influent sensiblement sur leur port.

Les colonies ressemblent le plus à celles obtenues avec décoctions, lorsqu'on se sert du milieu suivant : agar à 3 %, K^2HPO^4 à 0,2 %, $MgSO^4$ à 0,2 %, glucose à 1 %, peptone à 0.1 % (Fig. 12). Elles diminuent considérablement de grandeur, lorsqu'on réduit au dixième la teneur en glucose (0,1 %), et qu'on choisit le $(NH^4)^2SO^4$ à 0,1 % comme source d'azote (Fig. 13). On voit apparaître, dans ces conditions, de minimes colonies noires localisées entre la gélose et le verre.

Les colonies présentent des modifications plus intéressantes, en rapport avec la valeur nutritive du milieu, lorsqu'on en étudie la structure intime. Des coupes faites dans les cultures, après inclusion à la paraffine, le démontrent.

Prenons, par exemple, une colonie de deux mois sur gélose de malt glucosé. Elle est constituée d'un strome brun, compact, englobant une cavité de forme irrégulière et remplie de minimes spores bactérioïdes (Fig. 14). Sur un autre milieu, à base de crottin de cheval à 2 %, le tissu sporigène est au contraire très réduit et c'est l'enveloppe brune qui prédomine.

Lorsqu'ensuite on étudie la structure des carpophores sur milieux *synthétiques*, on y constate tout d abord une diminution de taille plus ou moins considérable. Les stromes restent isolés les uns des autres en présence d'une dose sous-optimale (0,1 %) de glucose et d'azote ; ils confluent, lorsqu'on en décuple la teneur.

Sur certains milieux, par exemple, sur géloses renfermant du $(NH^4)^2SO^4$, les ébauches des carpophores restent à un état rudimentaire, tel que le montre la figure 15. Leurs stades initiaux se présentent sous forme de grandes cellules qui délimitent, sur leur pourtour, de petits éléments (Fig. 15 *a* et *b*) et se fractionnent finalement en articles constituant un peloton (Fig. 15 *c*).

Ce mode de clivage, très particulier des initiales, est d'ailleurs fréquent. Je l'ai également observé dans mes cultures sur milieu Lutz dont la composition est indiquée dans ce Bulletin, vol. XLI, p. 310, 1925). D'après la figure 16, qui l'illustre, on se trouve en présence de grandes initiales lobées exactement pareilles à celles qu'on trouve à l'intérieur des feuilles mortes d'*Aronia* (Fig. 10).

Ailleurs, les pycnides atteignent un degré de différenciation plus évolué. Tel est le cas des milieux synthétiques renfermant de l'asparagine et du glucose Mais c'est surtout la peptone qui leur confert une structure se rapprochant le plus de celle, réalisée dans la nature. Tel est le cas, par exemple, lorsqu'on prend comme source de carbone du glucose à 0,1 % et comme matière azotée de la peptone à 1 %. Dans ces conditions, il se forme un strome brun, creusé de cavités qui renferment des spores très régulières, arrondies, mesurant 4 μ, qui sont tout à fait comparables aux conidies (Fig. 17) ; elles naissent à la surface de la cavité hyméniale sur des filaments grêles, faisant fonction d'éléments générateurs. La figure 18, qui représente un secteur d'une pareille pycnide cultivée, démontre que cette assise est identique à l'assise génératrice des pycnides naturelles.

Or, les pycnides ne sont pas les seuls organes de multiplications qu'on observe en culture. En présence de KNO^3 à 1 % combiné au glucose à 1 %, le mycélium aérien se dresse pour former des filaments monilioides desquels se détachent des conidies globuleuses.

Cette prédilection de la fructification exosporée pour des géloses nitratées semble être un fait général qui se manifeste aussi chez d'autres espèces, comme l'ont démontré mes publications antérieures (1).

L'intérêt principal de mes observations en milieu de culture réside dans le fait suivant : *Il est démontré que la fructification exosporée et la fructification endosporée, soit à macroconidies, soit à microconidies, s'ébauchent de la même façon. l'une et*

(1) Killian, Ch. — Etudes comparatives des caractères culturaux et biologiques chez les Deutéromycètes et les Ascomycètes parasites, 1928, *Ann. Sc. nat. Bot.*, T. X, p. 101.

l'autre. Chez les pycnides à macrospores, le clivage s'arrête à un état plus précoce.

Ces observations corroborent en même temps mes conclusions relatives au cycle évolutif du Champignon dans la nature.

C. — **Classification.**

Un dernier point reste à élucider : Quelle est sa *position systématique ?* Comme il a été dit plus haut, le Champignon présente certaines analogies avec l'*Asteroma atramentarium* dont la diagnose est ainsi conçue (*Sacc. Syll. fung.*, vol. III, p. 202) : « Nigerrimum, compactum, expansum, floccis radiantibus, reticulatis; peritheciis minutis, sporulis brevibus, subcymbiformibus, 12 μ longis. » Or l'imprécision de cette diagnose ne permet pas de l'appliquer à l'espèce considérée et lui enlève toute valeur descriptive. J'ai préféré classer le Champignon parmi les *Mélanconiées-Hyalosporées*. Entre les genres appartenant à ce groupe, mon choix s'est porté au *Glœosporium*. Celui-ci présente de nombreux caractères communs avec le parasite en question.

Le résumé suivant, extrait de la littérature, en fournit la preuve.

Chez beaucoup de *Glœosporium*, le mycélium, incolore au début, prend une teinte brun jaunâtre dans la suite. Ainsi s'explique la coloration noire qu'il confère souvent aux organes infectés.

Autre analogie : Les *Glœosporium* se massent de préférence dans les cellules épidermiques, ou sous la cuticule, pour y constituer des stromes étalés. Ceux-là donnent ensuite des filaments conidifères allongés, disposés parallèlement les uns aux autres. Par leur accroissesement, ils brisent la paroi épidermique qui les encastrait primitivement. Ils produisent, à leur sommet, des conidies dont la forme et la grandeur est extrêmement variable d'une espèce à l'autre ; elles peuvent être globuleuses, ovales, brièvement cylindriques, pyriformes ou polygonales.

L'analogie, quant au stade végétatif et conidien, entre le genre Glœosporium et notre Champignon est parfaite, on le voit.

Après la disparition des conidiophores, les *Glœosporium* passent également à la vie saprophytique et envahissent indistinctement tous les tissus foliaires. Ils constituent des stromes, parfois confluents, qui donnent des fructifications endosporées, soit à macrospores, soit à microspores. Le manque de membranes propres autour de ces fructifications, typiques aussi pour notre

espèce, a amené certains auteurs à les qualifier de pseudo-pycnides (1).

En ce qui concerne les microspores, leur présence, constatée pour plusieurs espèces, les a fait grouper par V. Höhnel (2) dans une section, appelée *Glœosporidiella*. Cette classification est rejetée par Karakulin (3) qui considère les pycnides à microspores comme formations anormales.

Je ne puis me ranger à l'avis de cet auteur ; car, suivant mes propres observations, ces organes se rencontrent régulièrement dans d'autres genres, par exemple : *Ramularia*, *Ovularia* et *Cercospora* (4).

Un de mes élèves, M. Likhité (5), a obtenu la germination et le développement normal de ces microspores.

Somme toute il résulte de ce qui précède que les analogies entre le genre Glœosporium et notre Champignon se poursuivent, quant à leurs fructifications endosporées.

Il en est de même pour leurs caractères culturaux.

Les *Glœosporium* donnent très souvent des colonies de faible diamètre, parfois noires dans leurs parties anciennes. Le mycélium produit des conidies libres et, sur certains milieux spécifiques, aussi des pycnides, soit stériles, soit à microspores. Ces organes sont certainement plus fréquents qu'on ne l'avait supposé jusqu'à présent et permettent de rapprocher les *Glœosporium* des *Sphœriacées*, comme le propose Lasnier (6).

La transition insensible de la fructification endosporée observée chez notre Champignon est également connue dans des genres voisins du *Glœosporium*, tel que le *Colletotrichum*.

De la comparaison que je viens d'établir, il résulte que le Champignon, étudié dans ce mémoire, est un véritable Glœosporium auquel je donne le nom de Glœosporium Aroniæ.

Laboratoire de Botanique d'Alger, juin 1928.

(1) Edgerton (C. W.), 1908. — The physiology and development of some anthracnoses (*Bot. Gaz.*, XLI p. 367).

(2) V. Höhnel. — Fragmente zur Mykologie. Über Glœosporium und Marsonia. Sitzungsber. Kais. Ak. Wiss. Wien Math. nat. Kl. I, 125.

(3) Karakulin. — Contributions to the characters of the genus Glœosporium (Russe) Morbis plantarum, 1927, XVI.

(4) Killian 1928. — *Loc. cit.*

(5) Likhité V. N. 1926. — Développement et biologie de quelques Ascomycètes. (*Rev. gén. Bot*).

(6) Lasnier 1888. — Recherches biologiques sur deux *Glœosporium* (*Bull. Soc. myc. Fr.*, V, p. 27).

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XII.

Morphologie.

FIG. 1.— *Glœosporium Aroniæ* sur *Aronia rotundifolia* (gr. nat.).

FIG. 2.— Mycélium intrafoliaire en connexion avec un strome épidermique (gr. 1100).

FIG. 3.— Ebauche d'un conidiophore (gr. 650).

FIG. 4*a*.— Conidie (gr. 860).

FIG. 4.— Conidiophore adulte (gr. 160).

FIG. 5.— Ebauche d'une pycnide (gr. 860).

FIG. 6-8.— Développement des pycnides (gr. 650).

PLANCHE XIII.

Cultures.

FIG. 9-11.— Cultures sur lames du *Glœosporium Aroniæ* (gr. 810 et 1000).

FIG. 12-13.— Cultures en tubes sur milieux synthétiques (gr. nat.).

FIG. 14.— Pycnide sur l'agar de malt (gr. 92).

FIG. 15 (*a-c*).— Ebauche d'une pycnide sur milieux synthétiques renfermant du glucose à 0,1 % et du $(NH^4)^2SO^4$ à 0,1 % (gr. 810).

FIG. 16.— Ebauche d'une pycnide sur milieu de LUTZ (gr. 810).

FIG. 17.— Pycnide sur milieu synthétique renfermant du glucose à 0,1 % et de la peptone à 1 % (gr. 200).

FIG. 18.— Tissu sporigène d'une pycnide cultivée sur milieu synthétique, renfermant de la peptone à 1 % et du glucose à 0,1 % (gr. 810).

Les Myxomycètes de Neamtz (Moldavie),

par M. le Professeur Marcel BRANDZA.

(Pl. XIV-XVII).

INTRODUCTION.

Depuis près de douze ans, nous étudions les Myxomycètes des environs du Monastère Neamtz, région de la Roumanie dont les montagnes sont couvertes de vastes forêts de Conifères, de hêtres et de chênes, mélangés de trembles, de charmes et de quelques autres essences moins répandues. Les forêts de cette région, par leur grande humidité ainsi que par le nombre considérable d'arbres renversés par les tempêtes, pourris sur place ou couverts de mousses et de lichens, offrent des conditions idéales pour le développement des Myxomycètes.

Dans plusieurs notes antérieures (1), nous avons donné les listes correspondant à nos récoltes dans cette région, en attirant l'attention sur le grand nombre d'espèces qui s'y trouvaient réunies et dont quelques-unes étaient très rares ou même inconnues en Europe. De nouvelles recherches, poursuivies depuis lors avec patience et méthode, ont considérablement augmenté ces listes, si bien qu'actuellement les Myxomycètes récoltés à Neamtz nous semblent assez nombreux pour faire l'objet d'une étude d'ensemble.

En dehors du point de vue systématique, nous nous proposons par ce travail de mettre en évidence la tendance au cosmopolitisme de la plupart des Myxomycètes. En effet, si l'on excepte une vingtaine d'espèces adaptées au climat alpin, ainsi que celles, fort peu nombreuses d'ailleurs, à aire de dispersion extra-limitée, il n'y a pas de raison pour que toutes les autres ne soient pas répandues dans une forêt quelconque de la zone tempérée, dès que les conditions élémentaires de leur vie s'y trouvent réunies. M. Ch. Meylan (2), le savant mycologue suisse, qui a étudié avec un succès si brillant les Myxomycètes du Jura, a parfaitement raison de soutenir que « la rareté des espèces n'est certainement qu'apparente pour nombre d'entre elles. Le fait que j'ai rencontré

(1) Les numéros entre parenthèses renvoient aux mêmes numéros de l'index bibliographique.

jusqu'à maintenant, dit-il, dans le Jura central, le 55 % des espèces connues dans le monde entier en est la preuve. »

Pour donner une idée d'ensemble sur le degré de concentration possible des espèces de Myxomycètes dans une région, nous avons choisi les forêts de Neamtz, où nous avons limité nos investigations à une zone circulaire ayant comme centre le Monastère Neamtz et dont le rayon serait à peu près de 3 kilomètres ; les altitudes se trouvant dans cette zone ne dépassent pas 700 mètres.

Dans cette étude, nous donnerons d'abord une énumération, dans l'ordre systématique, des espèces récoltées à Neamtz pendant ces 12 ans de recherches, en indiquant pour chaque espèce son substratum ainsi que l'époque de sa récolte. Ensuite, nous présenterons quelques considérations générales sur la statistique des Myxomycètes, sur la périodicité de leur apparition, sur leur système de classification.

A. — *Enumération systématique des Myxomycètes récoltés dans les forêts du Monastère Neamtz (Moldavie).*

Sub-Class. I.— **Exosporeæ.**

Fam. 1.— **Ceratiomyxaceæ.**

1. **Ceratiomyxa fruticulosa** Macbr. — Depuis le mois de juin jusque vers la fin de septembre, après chaque pluie, le plasmodium de cette espèce couvre les troncs pourris.

Var. *porioides* Lister. A une préférence bien marquée pour les bois de Conifères en décomposition où elle peut former des plages occupant plusieurs dm.q. Souvent son plasmodium est jaunâtre, verdâtre ou rosâtre.

2. **C. Freyana** Meylan. – Cette espèce, découverte dans le Jura à une altitude de 1.900 mètres, a le plasmodium, d'après M. Meylan, « d'un vert gai, un peu jaunâtre, qui apparaît en petites masses subglobuleuses, de 2 à 3 mm. de diam , isolées, disséminées, donnant naissance à de petits buissons de sporophores d'un blanc crême ». Les échantillons de Neamtz correspondent exactement à ceux du Jura, avec cette différence que les globules de plasmodium ont souvent une belle couleur jaune-citron. Bien des fois, nous l'avons récoltée à l'état de plasmodium, croyant avoir trouvé un *Physarum* quelconque. Le développement ultérieur démontrait constamment notre méprise. L'abondance de cette espèce dans les forêts de Neamtz prouve qu'elle peut vivre même à des altitudes de 500 mètres.

Sub-Class. II. — **Endosporeæ.**

Ord. I.— Calcareæ.

Fam. 1. — **Physaraceæ.**

3 **Badhamia capsulifera** Berk. — Apparaît tous les ans en quantités considérables sur les troncs de Conifères renversés et couverts de lichens. Son plasmodium jaune-chrome s'étend parfois tout le long de l'arbre et produit des groupes de sporanges

d'une belle teinte gris-bleuâtre. On le reconnaît facilement à son pied membraneux, translucide et brunâtre, ainsi qu'à ses spores en glomérules de 8 à 20, de 11-13 μ. et plus verruqueuses sur une partie seulement de leur surface. Septembre-octobre.

Var. *repens* G. Lister. — Sporanges allongés en plasmodiocarpes souvent recourbés, longs de 2 à 5 mm.

Var. *major* v. n.— Sporanges isolés, de 2 à 3 mm. de diam., avec un pied membraneux très court, ou sessiles. Capillitium peu abondant ou nul. La plupart des spores isolées.

4. **B. papaveracea** Berk. et Rav. — Parmi nos récoltes de 1927, quelques-uns des exemplaires marqués *B. capsulifera* présentaient un petit pied d'un brun noirâtre opaque et cylindrique et des glomérules de spores réunies ensemble de 6 à 10. Mlle G. Lister a eu l'obligeance de nous faire remarquer que c'était là des caractères de transition vers *B. papaveracea*. Un examen plus approfondi nous a permis de constater parmi nos échantillons quelques-uns dont le pied est de 1,5 à 2 mm., ferme, opaque et noirâtre, ce qui ne laisse aucun doute sur l'identification de cette espèce, qu'on connaît de l'Amérique du Nord (Caroline du Sud) et du Japon. En Europe, elle n'a été trouvée que dans les forêts de Neamtz. Septembre-octobre.

5. **B. populina** Lister. — La préférence de cette espèce pour l'écorce de *Populus* est incontestable. A Neamtz, nous la récoltons tous les ans sur l'écorce pourrie de *P. tremula*. Une seule fois elle a été trouvée sur l'écorce de sapin, et ses sporanges étaient alors d'un rose pâle. Octobre-novembre.

6. **B. utricularis** Berk. — Bien que les différents auteurs indiquent *Stereum hirsutum* et *Polyporus versicolor* comme les substratums préférés de cette espèce, nous la récoltons constamment, dans les forêts de conifères de Neamtz, sur les lichens qui tapissent les troncs abattus de ces arbres. Ses spores, réunies en glomérules et uniformément verruqueuses sur toute leur surface, constituent un caractère excellent pour la distinguer de *B. capsulifera*. Septembre-octobre.

7. **B. foliicola** Lister. — Commun à Neamtz et apparaissant tous les ans un peu partout ; feuilles mortes, lichens, écorce des arbres, brindilles de sapin, etc. Elle présente parfois des formes physaroïdes sessiles et, sans un examen approfondi, on peut la

confondre avec les formes bleuâtres de *B. panicea* ou de *Phys. cinereum* Son plasmodium orangé est un critérium de distinction très sûr.

8 **B. magna** Peck. – Cette espèce américaine, inconnue en Europe, n'a été trouvée par nous que deux fois à Neamtz, en août 1926 et en septembre 1927, sur l'écorce de vieux chênes pourris Ses sporanges globuleux de 1 mm. de diam., portés sur des pieds membraneux et jaunâtres, longs de 4 à 5 mm., ne laissent aucun doute sur son identité.

9. **B. nitens** Berk. — Rare à Neamtz. Sous sa forme jaune ou orangée, nous ne l'avons récoltée que deux fois dans cette localité, sur des lichens pourris. Sa forme grisâtre semble plus répandue. Août-septembre.

10. **B. versicolor** Lister. — Encore plus rare que l'espèce précédente, elle n'a été récoltée que deux fois à Neamtz sur des *Peltigera* pourris. Nos échantillons ont été comparés avec celui qui nous a été gracieusement offert par M. Meylan et nous en avons constaté la parfaite ressemblance. Août-septembre.

11. **B. decipiens** Berk. – Apparaît tous les ans en quantités considérables, de préférence sur les mousses tapissant les vieux troncs de *Salix, Quercus, Fagus*, etc... Son plasmodium est d'un beau jaune. Comme son nom l'indique, c'est une espèce des plus variables. Rarement sous forme de sporanges ovoïdes ou subglobuleux, elle nous présente le plus souvent des plasmodiocarpes longs de 3 à 4 mm., sinueux, contournés ou même annulaires. Sa couleur peut présenter toutes les nuances entre le gris-jaunâtre et l'orangé. Son capillitium n'est pas moins variable. On peut dire, d'une manière générale, que, lorsqu'elle vit dans les endroits très humides, ses couleurs sont plus pâles et son capillitium nettement *badhamoïde*. Au contraire, dans les endroits secs, où elle semble se cantonner de préférence, sa couleur est d'un jaune-orangé et son capillitium plus ou moins *physaroïde* : dans ce dernier cas, on peut la confondre avec les formes jaunes ou orangées de l'ancien *Physarum sessile*, mais ses grandes spores brun-violacé, finement épineuses, constituent un critérium sûr de distinction. Pavillard et Lagarde, en récoltant cette espèce dans les environs de Montpellier, ont noté la couleur blanc-laiteux de ses jeunes sporanges qui, avec l'âge, finissent par devenir jaunes ou orangés. Dans nos régions la couleur jaune

reste invariable depuis l'apparition du plasmodium jusqu'à la fin de la maturation. Sur les mousses, de juin à septembre.

12 **B. macrocarpa** Rost. — Rarement sur le bois mort, le plus souvent sur les branches pourries de *Populus*, avec ses deux formes : stipitée et sessile. Ses grandes spores, de 11 à 15 μ, d'un brun-noirâtre pourpré, sont trés caractéristiques. Sur les feuilles mortes, on trouve parfois une forme de cette espèce à sporanges plus petits, un peu aplatis et ombiliqués en dessous, portés sur un pied mince et jaunâtre. Cette forme rappelle la var. *gracilis* Macbr. Juin-août.

13. **B. panicea** Rost. – C'est la plus commune de toutes les espèces de *Badhamia* vivant dans les forêts de Neamtz. Ses colonies, vers le mois d'août, occupent de vastes surfaces sur l'écorce des Conifères ou sur les mousses et les lichens qui tapissent les arbres renversés. Parfois ses sporanges sont d'un gris indigo très caractéristique. Son capillitium est très variable. Avant d'arriver à la maturité, ses sporanges passent successivement du blanc au brun, deviennent ensuite bleuâtres et à la fin grisâtres. Ses affinités sont multiples.

14. **B. lilacina** Rost. — Très rare à Neamtz et seulement dans les endroits marécageux. Août-septembre.

15. **B. rubiginosa** Rost. — Bien que peu répandue en Europe sous sa forme typique, à Neamtz elle est fréquente sur les feuilles et les branches pourries, où elle forme de vastes colonies. Juillet-août.

Var. *globosa* Lister. — Cette variété a les sporanges globuleux et les spores à réticulation presque parfaite. Elle est plus rare que le type. On la rencontre sur les feuilles mortes de chêne, en septembre.

Var. *dictyospora* Lister. — Sporanges ovoïdes et spores à réticulation imparfaite. Nous ne l'avons récoltée qu'une seule fois, sur des feuilles mortes de *Viburnum Lantana*.

16 **Physarum leucopus** Link. — C'est une espèce exclusivement foliicole. Son plasmodium est en général d'un blanc opaque ou d'un blanc grisâtre, mais les couleurs blanc bleuâtre ou blanc-verdâtre sont également fréquentes. Toutes ces teintes persistent dans les sporanges mûrs. On la trouve souvent en

association avec d'autres espèces foliicoles, telles que *Didymium nigripes*, *Diderma testaceum*, *D. effusum*, *Phys. cinereum*, etc. Juin juillet.

17. **P. melleum** Mass. — N'apparaît que rarement. Nous ne l'avons récolté que 3 fois pendant 12 ans, sur des branches pourries de sapin. Juillet-août.

18. **P. sulphureum** Alb. et Schw.— Apparaît souvent en septembre sur l'écorce des Conifères et sur les feuilles mortes. Son plasmodium jaune peut s'étendre sur plusieurs dm. q., et ce n'est même pas rare de le trouver fructifié sur les herbes avoisinantes. C'est une des espèces qui apparaissent régulièrement chaque année. Sur un vieux tronc renversé de sapin, nous l'avons récoltée pendant 4 années consécutives. La forme habituelle de ses sporanges est subglobuleuse, telle que Lister l'a figuré dans son ouvrage classique.

Var. *variabile* Lister (*P. variabile* Rex). — Ne diffère du type que par ses sporanges plus allongés ou piriformes. C'est surtout cette variété qu'on rencontre souvent sur les débris herbacés. Juillet-août.

19 **P. globuliferum** Pers. — Le bois très pourri des Conifères est son substratum préféré. Son plasmodium est d'un jaune pâle. Parfois le péridium, le pied et même les nœuds de son capillitium ont une couleur suffisamment brunâtre pour marquer des formes de passage vers *P. murinum* Lister. Assez fréquent à Neamtz, où il apparaît tous les ans en juin-juillet.

Var. *confluens* v. n. — Sporanges sessiles et plasmodiocarpes allongés, contournés et réunis par plusieurs individus en une masse commune. Cette variété est d'une prolixité exceptionnelle. Dans les environs des scieries de Neamtz, où se trouvent entassées de grandes quantités de sciure de bois de sapin, cette variété se développe sur des surfaces qui dépassent parfois un mètre carré. Juillet-août.

20. **P. pulcherrimum** Berk. et Rav.— Espèce qu'on connaît d'Amérique, de Ceylan et de Malacca. Le 16 août 1927, après une grande pluie, nous l'avons trouvée dans l'une des forêts de Conifères de Neamtz : elle y formait des colonies très vastes sur une dizaine de sapins très pourris. Ses sporanges pouvaient atteindre jusqu'à 3 mm. de haut et présentaient, tout frais, une belle couleur

pourpre ou violacé-rougeâtre. Les granules calcaires des nœuds mesuraient de 1 à 2 μ. La présence de cette espèce en Roumanie, nous laisse entrevoir la possibilité de trouver dans nos forêts de Conifères les espèces voisines, telles que *P. lilacinum* Sturg. et Bilg., *P. pulchripes* Peck, *P. roseum* Berk. et Br.

21. **P. psittacinum** Ditm. — Forme de vastes colonies sur les branches desséchées, spécialement de chêne. Ses spores ne semblent pas germer tous les ans. Dans un endroit réservé de la forêt, nous avons placé de nombreuses branches de chêne couvertes de ses sporanges de l'année précédente qui étaient, comme c'est la règle, attaqués par les moisissures. Ce n'est qu'au cours de la troisième année que ces vieux sporanges ont disparu pour donner naissance à de magnifiques plasmodes rouge-orangé.

22. **P. viride** Pers. — Pour des raisons qui seront exposées ailleurs, nous ne conservons dans cette espèce que les formes délicates et jaunes de ce *Physarum*, ayant le pied long, mince et subulé et le capillitium à nœuds fusiformes, remplis de granules jaunes. Sous cette forme, il est très commun sur le bois pourri. Son plasmodium est d'un beau jaune. Juillet-août.

23. **P. aurantium** Pers. — C'est une excellente espèce, très commune sur les arbres pourris. La couleur orangée de son plasmodium et de ses sporanges reste invariable, quelles que soient les conditions de maturation. On ne la trouve jamais dans nos forêts sur le même substratum que *P. viride*, ni en association avec lui. Juillet-août.

24. **P. Bethelii** Macbr. — On ne connaît cette espèce que du Colorado et des forêts de Neamtz, où nous l'avons trouvée en trois endroits différents. Son plasmodium est jaune et ses sporanges ont une couleur bleu-irisé très caractéristique. Son capillitium a les nœuds nombreux, assez larges et à granules jaune-pâle. Juillet-août.

25. **P. citrinum** Schumacher. — Les bois très pourris de Conifères ainsi que les mousses sont les substratums préférés de cette espèce, qui est assez fréquente en août-septembre. On trouve parfois des formes ayant les nœuds du capillitium plus larges et anguleux, qu'on pourrait confondre avec *P. melleum* à pied jaunâtre.

Var. *sessile* Meylan. — Plus rare. Nous l'avons récoltée deux fois à Neamtz sur des feuilles mortes.

26. **P. tenerum** Rex. — On rencontre, mais rarement, cette délicate espèce sur les branches pourries de chêne et de charme. Très voisine de *P. citrinum*, dont on peut la distinguer facilement par sa taille plus élancée, la couleur jaune-grisâtre de ses sporanges, l'absence de toute columelle, ainsi que par son capillitium à filaments fins et flexueux. Elle ne forme que des colonies peu nombreuses. Son plasmodium est d'un jaune-rosâtre. Nous ne l'avons récoltée à Neamtz que 4 fois pendant 12 années. C'est une espèce américaine, que Torrend a également signalée en Portugal.

27. **P. mutabile** List. — Cette espèce se développe dans les années pluvieuses avec une abondance extrême sur les feuilles mortes de chêne. Son plasmodium translucide, grisâtre, se différencie en sporanges qui passent par le blanc, puis par le brun-ferrugineux pour arriver au gris. Son pied, plus ou moins long, est jaunâtre ou brunâtre. Si la maturation s'opère dans des conditions d'évaporation très lente, ses sporanges sont d'une régularité parfaite et la columelle calcaire prolonge le stipe jusqu'à l'apex du sporange. Dans des conditions anormales, les plasmodiocarpes sont fréquents. Juillet-août.

28. **P. polycephalum** Schwein.— On a considéré pendant longtemps cette espèce comme exotique. En 1909, nous l'avons trouvée pour la première fois en Roumanie dans une forêt des environs de Crasna, en Moldavie. En 1920, MM. Buchet, Chermezon et Evrard l'ont indiquée en France, mais M. Buchet nous signale que c'est par suite d'une erreur qu'il se propose de rectifier, car il s'agissait de *P. gyrosum*, à pieds rouges anormalement développés. A Neamtz, elle apparaît régulièrement sur les troncs pourris des saules et des bouleaux, ainsi que sur les polypores en décomposition. Son plasmodium d'un beau jaune s'étend sur de grandes surfaces et grimpe même sur les herbes avoisinantes. Juillet-août.

29. **P. galbeum** Wing.— Malgré nos recherches réitérées, nous n'avons pu trouver que deux fois cette espèce à Neamtz. Elle forme des colonies très modestes, sur le bois pourri de chêne. On la connait également de Portugal. Septembre.

30. **P. Maydis** Torrend.— On l'a signalé, pour la première fois en Europe dans les environs de Berlin. A Neamtz, nous l'avons récolté dans ces trois dernières années sur l'écorce des jeunes rameaux pourris de *Cerasus* et *Fagus*, où il forme des colonies peu nombreuses. Ses caractères différentiels, tels que Torrend les a fixés, ne laissent aucun doute sur son identité. Miss Lister nous a communiqué qu'en Amérique cette espèce est très répandue. Août-septembre.

31. **P. penetrale** Rex. — Tant qu'on n'a pas visité les forêts de Neamtz, on ne saurait se faire une idée exacte de la profusion de cette belle espèce. Elle forme la parure habituelle des troncs abattus de sapin. Sur plusieurs dm. de long, l'écorce de ces arbres, encore bien dure, est occupée par ses vastes colonies. Son plasmodium jaune-orangé se multiplie très rapidement et se répand sur les mousses et les lichens qui tapissent l'arbre. Ses sporanges ovoïdes, d'un jaune vif, grisâtres, bleuâtres ou verdâtres, sont portés par un long stipe orangé, plein et translucide, qui se prolonge dans l'axe du sporange par une columelle de même couleur. Après la déhiscence du péridium en valves pétaloïdes, le capillitium reste longtemps attaché à la columelle. Juillet-août.

32. **P. citrinellum** Peck.— La découverte de cette espèce dans les forêts de Neamtz date d'une dizaine d'années. Dans les étés pluvieux, on a de la peine à rencontrer des troncs de Conifères abattus dont les mousses ne portent pas de sporanges de ce Myxomycète. En revanche, sa présence sur l'écorce ou sur le bois est tout à fait accidentelle Son plasmodium pistache (blanc-verdâtre) se fragmente rapidement en petits îlots pour constituer les sporanges. En comparant les exemplaires de Neamtz avec ceux de Peck, Miss G. Lister a reconnu leur identité parfaite. Juillet-août.

33. **P. carneum** List. et Sturg. — En découvrant cette espèce à Neamtz sur l'écorce de sapins, nous nous étions figuré que sa présence en Moldavie était tout à fait sporadique. Depuis lors, nous avons complètement changé d'avis, car on peut faire au sujet de sa fréquence les mêmes remarques que pour *P. penetrale*, avec cette différence que l'espèce de Rex préfère les endroits très humides et ombragés, tandis que *P. carneum* se trouve surtout sur des troncs plus exposés à la lumière et à l'air. D'ailleurs, toutes les deux sont des espèces très exigeantes et exclusives, ne s'installant que sur l'écorce très résineuse et peu décomposée

d'*Abies* ou de *Picea* et constituant en général l'hôte unique de l'arbre sur une surface plus ou moins grande. Août septembre.

34 **P. nucleatum** Rex. — Commun sur des morceaux d'écorce et des branches pourries, plus rarement sur les mousses et les feuilles mortes. Son plasmodium, d'un blanc laiteux, peut parfois prendre une couleur orangée, due probablement aux ingesta. Les sporanges, une fois constitués, passent du blanc au brun-cuivré, teinte qui persiste dans quelques cas jusqu'à la maturité. On trouve parfois des formes irisées ou des plasmodiocarpes allongés. Juillet-août.

Var. *robustum* G. Lister, *in Journ. of Bot.*, sept. 1926.— Encore plus commune que le type dans les forêts de Conifères de Neamtz. Se reconnaît facilement à sa taille plus robuste, à son pied très court, ainsi qu'à la nuance cuivre-irisé de son péridium.

35 **P. straminipes** Lister. Assez rare à Neamtz où nous ne l'avons récolté que deux fois seulement, sur des feuilles mortes. Août.

36. **P. pusillum** Lister. — Tandis que la forme à sporanges ombiliqués est rare, la forme à sporanges globuleux est fréquente sur l'écorce des Conifères. Juillet-août.

38. **P. nutans** Pers. — Nous exposerons ailleurs nos observations sur la morphologie et la biologie de cette espèce vulgaire qu'on trouve en abondance sur toutes sortes de substratums, de juin en octobre.

Var. *leucophæum* Lister. — Tout aussi fréquente que le type.

Var. *robustum* Lister.— Idem.

39. **P. crateriforme** Petch.— Espèce polymorphe qu'on trouve à Neamtz sur la mousse des vieux chênes, saules, etc. Ses sporanges sont globuleux et isolés, rarement associés en colonies. Elle apparaît tous les ans, mais en petites quantités. Juin-juillet

40. **P. compressum** Alb. et Schw — Très commun, surtout sur l'écorce des arbres. Les formes à plasmodiocarpes allongés, sinueux et ramifiés sont plus fréquentes que les sporanges ovoïdes ou réniformes. Août-septembre.

41. **P. connatum** Lister. — Le plasmodium visqueux et d'un blanc opaque sale de cette espèce se développe avec une grande rapidité, en septembre-octobre, sur l'écorce très pourrie des trembles. En 1921, des dizaines de ces troncs abattus en étaient littéralement couverts. Nous la considérons comme une des espèces les plus communes parmi les *Physarum* de Neamtz.

42 **P. cinereum** Pers. — Très commun sur les feuilles mortes, débris herbacés, etc., de juin à septembre.

Var. *scintillans* v. n. (Pl. XIV, A et B). — Très élégante petite variété à sporanges isolés, d'un bleu métallique ou bronzés. Cette variété, presque entièrement décalcifiée, se montre sous deux formes bien distinctes :

Forme *bleuâtre*. — Sporanges bleu-métallique, irisés, de 0,5-0,7 mm., à capillitium très abondant, incolore, ne présentant que quelques petits nœuds calcaires de 7 à 8 μ. Spores brun-lilacé, presque lisses, de 9 à 10 μ. Sur les feuilles mortes de hêtre.

Forme *bronzée*. - Sporanges bronzés, de 0,4-0,5 mm., à capillitium extrêmement abondant et sans aucun nœud calcaire, incolore et à larges dilatations aux points de réunion des filaments. Spores lisses, brun-lilacé, de 12 à 14 μ. Abondante sur les feuilles de chêne.

43. **P. confertum** Macbr.— On le trouve sur les feuilles mortes de sapins, parfois en quantités considérables. Sa couleur sombre rend sa découverte assez difficile. En revanche, avant la maturation, son plasmodium blanc permet de le reconnaître de loin. Août-septembre.

44. P. **sessile** Brandza (Pl. XV, fig. *a c*). — Plasmodium *blanc-grisatre*. Sporanges solitaires ou en troupes nombreuses, *sessiles*, globuleux, de 0,4 à 1 mm. de diam., ou plasmodiocarpes allongés, sinueux, contournés, longs de 2 à 10 mm., × 0,5 à 0,8 de larg., grisâtres, gris-bleuâtre ou gris-verdâtre pâle. *Péridium lisse, formant une croûte fragile, constituée par la juxtaposition de granules calcaires transparents, de 1 μ de diam.* Columelle accidentelle globuleuse et blanche. Capillitium abondant, longuement persistant, avec des *nœuds calcaires arrondis, peu inégaux, de 15 à 25 μ de diam., constitués par des amas de granules identiques à ceux du péridium* et qui, comme ces derniers, se dissocient par un court séjour dans l'eau. Entre les nœuds, très peu de filaments hyalins. Spores lisses, brun-violacé pâle, de 6 à 8 μ.

Extrêmement répandu de juin à septembre sur les feuilles mortes, dans toutes les montagnes de la Moldavie.

45 **P. aureum** Brandza n. sp. nec Pers. (Pl. XVI, fig. *a-c*). — Plasmodium *jaune très vif*. Sporanges solitaires ou en petits groupes, *sessiles*, de 0,4 à 0,6 mm. de diam. ; ou plasmodiocarpes allongés, sinueux, contournés, longs de 2 à 12 mm. sur 0,4 à 0,6 mm de l'arg., d'une belle couleur jaune. *Péridium rugueux, pelliculaire, jaune transparent, incrusté de granules calcaires jaunes, très fins et disposés en îlots*. Columelle absente. Capillitium extrêmement abondant, longuement persistant, avec des *nœuds calcaires fermes, d'un jaune très vif, anguleux, très inégaux, mesurant de 10 à 25 μ. à granules calcaires très petits identiques à ceux du péridium et non dissociables par le séjour dans l'eau*. Entre les nœuds, de très nombreux filaments hyalins ramifiés. Spores brun-violacé pâle, finement épineuses, de 10 à 12 μ.

Moins commune, cette espèce vit sur les mousses qui tapissent les vieux troncs pourris. Juillet-août.

Dans la 3e édition des «Mycetozoa », Miss Lister a conservé sous la dénomination de *P. sessile*, plusieurs formes distinctes, considérées autrefois comme formant la var. *sessile* List. du *P. variabile* Rex. Ayant eu l'occasion d'étudier un très grand nombre d'exemplaires de ces prétendues formes, récoltées dans les différentes régions de la Roumanie, nous sommes arrivés à la certitude, au moins en ce qui concerne les récoltes de notre pays, qu'il s'agit de deux espèces bien distinctes, dont voici les caractères différentiels :

Physarum sessile.	*Physarum aureum*.
1. Plasmodium blanc-grisâtre.	1. Plasmodium jaune vif.
2. Péridium blanc, lisse, formant une croûte constituée par des granules transparents de 1 μ.	2. Péridium jaune, rugueux, transparent, incrusté de très fins granules en îlots.
3. Nœuds du capillitium arrondis, assez égaux, formés des mêmes granules que le péridium et se dissociant des nœuds par le séjour dans l'eau.	3. Nœuds du capillitium anguleux et très inégaux, incrustés des mêmes granules jaunes que le péridium et non dissociables dans l'eau.
4. Spores lisses, de 6 à 8 μ.	4. Spores épineuses, de 10 à 12 μ.
5. Espèce foliicole.	5. Espèce muscicole.

Entre *Phys. sessile* tel que nous l'avons réduit et *Phys. aureum*, il n'y a, comme on le voit, absolument rien de commun en dehors de l'absence de stipe et de la forme plasmodiocarpique. Plasmodium, couleur, péridium, capillitium, granules, spores et habitat sont parfaitement distincts d'une espèce à l'autre. Nous n'avons pu trouver non plus, dans notre pays, de formes de transition entre ces deux types. M. Meylan, qui a eu l'obligeance d'examiner notre *Phys. aureum*, a trouvé une caractéristique très heureuse à son sujet, en nous écrivant que ce *Physarum*, « s'il n'avait les spores qu'il a, ferait plutôt penser à une forme physaroïde de *Badhamia decipiens*. »

46. **P. Famintzini** Rost. — Cette espèce, qui semble appartenir plutôt à l'Europe septentrionale et centrale, s'étend également en Pologne et de là, descend en Moldavie, le long des Carpathes. A Neamtz pourtant, elle est assez rare, car nous ne l'avons trouvée que deux fois pendant 12 ans. Plasmodium orangé. Septembre.

47. **P. sinuosum** Weinm. Dans les forêts de Conifères cette espèce est assez rare, tandis que dans les forêts de chênes elle est, parmi les espèces foliicoles, la plus commune de toutes. Son plasmodium blanc-aqueux, s'étend parfois sur plusieurs mètres de surface, en s'insinuant dans la couche épaisse des feuilles pourries des années précédentes, ou en montant sur les arbres. En 1925, un petit chêne desséché, de 2 mètres, en était complètement envahi.

48. **P. bogoriense** Racib. — Plus répandue sous les tropiques, cette espèce n'est connue en Europe que du Portugal, où Torrend l'a découvert dans les environs de Saint-Fiel. A Neamtz, nous l'avons récoltée pour la première fois en 1924 et depuis lors nous la trouvons tous les ans, bien qu'en quantités très petites. Elle se présente sous deux formes bien distinctes :

α Sporanges simples, blanchâtres, très comprimés latéralement et ressemblant exactement à une coquille de bivalve. Sous cette forme, on la trouve sur la mousse qui couvre les saules et les chênes. Juillet.

β Plasmodiocarpes allongés, de couleur chamois, très ramifiés et en association fréquente avec *P. sinuosum*, sur les feuilles mortes de chêne. Août-septembre.

49. **P. bitectum** Lister — Peu répandu et très souvent associé avec *P. sinuosum*, sur les feuilles mortes de chêne. Août-septembre.

50. **P. contextum** Pers. – Très commun et très abondant sur feuilles mortes, mousses, écorces pourries. Août.

51 **P. conglomeratum** Rost. – Très rare. Nous ne l'avons récolté que deux fois, sur l'écorce d'arbres abattus. Septembre.

52 **P. rubiginosum** Fries. — Assez rare, sur les feuilles mortes, les branches pourries, les mousses. Septembre-octobre.

53. **P. lateritium** Morg. — On le trouve assez rarement à Neamtz, sur les feuilles mortes de *Fagus*, dans les forêts très humides et très sombres Août-septembre.

54. **P. virescens** Ditm. — Forme parfois de vastes colonies d'un beau vert clair sur les moussss. Plus rarement sur le bois des Conifères ou sur des feuilles mortes. Sa couleur est parfois jaune, d'autres fois grisâtre. Pendant la maturation, il passe par la couleur vert-olivâtre. Juillet-août.

Var. *obscurum* Lister. — Fréquente sur les feuilles mortes au mois d'octobre.

55. **Fuligo septica** Gmelin.— Nous exposerons dans un autre travail nos observations sur cette espèce collective. Les opinions des auteurs sont très partagées en ce qui concerne les formes ou les variétés de cette espèce. On lui reconnaît, en général, deux variétés : var. *candida* R. E. Fries et var. *rufa* R. E. Fries. Toutes les formes ou variétés de cette espèce se rencontrent à Neamtz sur les arbres pourris, de juin en octobre.

56. **F. muscorum** Alb. et Schw. – Espèce assez rare qu'on trouve dans les endroits marécageux de la forêt sur les tiges mortes de *Carex*, *Scirpus*, etc., et parfois sur les mousses. Août-septembre.

57. **F. cinerea** Morg. — Souvent sur des amas de feuilles mortes, plus rarement sur les Conifères. Juillet-août.

58. **Trichamphora pezizoidea** Jungh. — De préférence dans les forêts de chênes, sur les troncs et les branches couverts de Trémellacées. Septembre-octobre.

59. **Cienkowskia reticulata** Rost. Les préférences de cette belle espèce vont aux rameaux pourris de chêne. Pourtant nous

en avons trouvé de magnifiques exemplaires sur l'écorce de vieux trembles. Août-septembre.

60. **Craterium minutum** Fries.— Le plasmodium de cette espèce est jaune vif, parfois orangé La couleur des sporanges se ressent également de cette différence, quelques-unes des colonies ayant une couleur jaunâtre et d'autres une couleur châtain-foncé. On trouve ces vastes colonies sur les feuilles de chêne, parfois sur la mousse des arbres ou sur les débris herbacés. Apparaît régulièrement de juin en septembre, à la suite des pluies. Si le beau temps arrive trop rapidement, les plasmodiums qui couvrent les feuilles superficielles passent immédiatement à l'état de sclérotes rouges, pour reprendre leur développement après une nouvelle pluie.

61. **C. leucocephalum** Ditm. – Tout aussi commun et prolixe que l'espèce précédente, avec la même préférence pour les feuilles mortes. Juin-septembre.

Var. *scyphoides* Lister. Nous l'avons souvent récoltée sur les feuilles mortes et l'écorce des trembles.

Var. *cylindricum* Lister, – Assez rare, sur les feuilles de chêne désséchées.

62. **C. aureum** Rost. — Cette belle espèce a parfois ses sporanges, qui sont d'un jaune doré, tachetés de rouge-pourpre. Elle est foliicole par excellence et l'un des hôtes constants des feuilles mortes de chêne. On la rencontre parfois sur les aiguilles de Conifères. Juin-août.

63. **Leocarpus fragilis** Rost. — Il n'est pas de substratum, tel que feuilles mortes, écorces pourries, branches desséchées, etc., où cette espèce ne puisse se développer à la suite des grandes pluies. Son plasmodium jaune-orangé ainsi que les colonies qui en résultent s'étendent parfois très loin,en empiétant sur les herbes voisines. Il est intéressant de constater qu'on ne la trouve jamais associée à d'autres espèces Son plasmodium passe à l'état de sclérote avec une grande rapidité. Juillet-septembre.

64. **Diderma montanum** Meylan. — Très commun en septembre-octobre sur les mousses, les lichens et sur le bois des Conifères. Les échantillons de Neamtz sont très typiques, le péridium externe étant complètement séparable de l'interne.

Var. *album* G. Lister. — Assez commun.

Var. *roseum* Meylan. — Plus rare que le type et la var. précédente.

65. **D. hemisphæricum** Hornem. — Espèce commune à Neamtz sur le foin en décomposition et les débris herbacés. Ses sporanges stipités et disciformes sont très caractéristiques. Son plasmodium, d'un blanc opâque, s'étend quelquefois assez loin sur les herbes vivantes. Juin-juillet.

66 **D. effusum** Morg. — Espèce foliicole, très abondante dans les forêts de chêne, en juillet-août.

67. **D. arboreum** G. Lister et Petch (*D. chondrioderma* G. Lister nov. comb.). — On connait cette intéressante espèce d'Angleterre, de Pologne (leg. Prof. Alexandrowitz), de Ceylan, de Malacca et du Japon. A Neamtz elle apparaît régulièrement, en juin-juillet, sur la mousse des arbres. Ses sporanges semblent provenir d'un plasmodium blanc et passent ensuite par une teinte violet foncé avant d'arriver à la maturité.

68. **D. spumarioides** Fries. — Très commun sur les feuilles mortes, les branches pourries et même sur les herbes vivantes. Juillet-août.

69. **D. globosum** Pers. — Assez rare, sur le bois pourri des Conifères. Septembre-octobre.

70. **D. testaceum** Pers. — Dans les forêts de chênes de Neamtz cette espèce foliicole est excessivement commune. Ses jolis sporanges roses ou blancs se trouvent parfois en quantités remarquables sur les feuilles mortes de chêne. Juillet-août.

71 **D. simplex** Lister. — Apparaît rarement ; sur la mousse des vieux troncs dans des endroits très humides. Août-septembre.

72. **D. Sauteri** Macbr. — Très rare et toujours sur les mousses des endroits tourbeux. Septembre.

73. **D. ochraceum** J. H. Hoffm. — De septembre jusqu'à la tombée des neiges, les mousses qui couvrent les troncs dans les stations marécageuses, portent en abondance les jolis sporanges de cette espèce. Il y a une distinction à faire entre les sporanges qui mûrissent à l'humidité et ceux qui achèvent leur développement

dans une atmosphère sèche. Les premiers ont le péridium doublé et normal, les seconds l'ont simple, d'un brun foncé et rempli de paillettes calcaires. Ces dernières formes ne se distinguent plus de *Lepidoderma tigrinum*, qui lui est souvent associé, que par l'absence du pied.

74. **D. floriforme** Pers. — Les vastes colonies de cette espèce se développent de préférence sur le bois de chêne dont l'état de décomposition n'est pas très avancé. On la trouve aussi sur les Conifères. Août-septembre.

75. **D. radiatum** Morg. — Sous sa forme typique à sporanges rouge-châtain et à déhiscence pétaloïde, cette espèce est excessivement commune sur le bois des Conifères en septembre-octobre. Parfois ses sporanges sont très comprimés, disciformes et rappellent le *D. roanense* Macbr.

76. **D. umbilicatum** Pers. — Tout aussi fréquent que l'espèce précédente, en octobre et novembre, sur les mousses qui tapissent l'écorce des Conifères. Ses sporanges ombiliqués ont une teinte tantôt grise, tantôt brunâtre-pâle. Dans les deux cas, la déhiscence est irrégulière.

77. **D. asteroides** Lister.— Les vastes colonies de cette espèce se développent en abondance dans les endroits très humides, sur les mousses, les tiges d'*Equisetum* et parfois sur le bois mort. En dehors de la forme typique, on trouve parfois des échantillons à péridium chamois et même jaunâtre (var. *luteum* Meylan).

78. **D. rugosum** Macbr.

Var. ***sessile*** v n. (Pl. XVII, fig. *a-e*). — Plasmodium incolore. Sporanges sessiles, de 0,4 à 0,8 mm., blancs ou grisâtres, globuleux, isolés ou en petits groupes. *Peridium double* : l'externe en forme de croûte, formé de granules calcaires juxtaposés et assez grands, à surface marquée de lignes de déhiscence qui le partagent en espaces polygonaux ; l'interne, brun-violacé pâle, membraneux, incrusté de rares granules. Columelle rudimentaire ou nulle, parfois un peu mieux développée et pointue. Capillitium abondant, brun-violacé pâle, formé de nombreux filaments ramifiés, dilatés aux points de ramification et englobant de distance en distance des globules calcaires bruns. Spores brun-violacé, 12-14 μ, fortement verruqueuses.

Cette variété de petite taille apparaît tous les ans à Neamtz, en

juillet-août, sur les mousses et les hépatiques qui tapissent les hêtres et les chênes séculaires de la région. Depuis 5 ans que nous la récoltons régulièrement, nous ne lui avons jamais trouvé la moindre trace de stipe. D'autre part, l'absence constante d'une columelle claviforme qui caractérise le type et la présence d'un péridium double constituent d'autres preuves de la validité de cette variété vis-à-vis de l'espèce exotique, décrite en premier lieu par REX sous le nom de *Chondrioderma rugosum*.

79 **Diachæa leucopoda** Rost. — En juillet et août, après de grandes pluies, les tapis de feuilles mortes des forêts de Neamtz se couvrent de vastes colonies de cette espèce. Vu son abondance et sa fréquence, on peut la considérer comme une des espèces foliicoles les plus vulgaires de nos montagnes.

Var *globosa* Lister. — Assez rare.

80. **Diachæa cerifera** G. Lister. — On connait cette belle espèce d'Angleterre, de Suisse et du Japon. En octobre-novembre, elle apparaît à Neamtz en quantités remarquables sur les mousses et le bois des Conifères.

FAM. 2. — **Didymiaceæ.**

81. **Didymium difforme** Duby. — Très commun sur le foin pourri, les feuilles mortes, les débris herbacés, etc. Juin-septembre.

Var. *comatum* Lister. — Filaments du capillitium très minces et abondants. Plus rare que le type.

82. **D. complanatum** Rost. — Une des espèces foliicoles les plus fréquentes dans les forêts de chênes et de hêtres ; son plasmodium jaune-verdâtre s'insinue assez loin parmi les feuilles mortes. Juillet-août.

83. **D Clavus** Rabenh. — Commun sur les mousses et l'écorce des arbres. Juin-juillet.

84. **D. melanospermum** Macbr. — Assez fréquent sur l'écorce des arbres, les feuilles mortes, les débris herbacés, etc. Août-septembre.

Var. *minus* Lister. — Plus fréquente que le type ; sur les rameaux de Conifères ou sur les feuilles mortes de tremble.

85. **D. nigripes** Fries. — En grandes quantités sur les feuilles mortes, de juin en septembre ; également très commun sur l'écorce pourrie des Conifères ou sur les mousses.

Var *xanthopus* Lister. Cette variété à sporanges plus petits; à pied noir orangé et à columelle chamois est extrêmement commune sur la paille et les débris herbacés en décomposition. Juillet.

Var. *eximium* Lister. — Très jolie et très rare variété, sur les feuilles mortes. Son pied est orangé et sa columelle blanche.

86. **D. squamulosum** Fries. Espèce commune sur les feuilles mortes, les écorces, les tiges herbacées en décomposition et même sur les herbes vivantes. Ses sporanges sont sessiles ou stipités, la couleur du pied pouvant être blanche, pâle-jaunâtre et plus rarement orangée. Les formes à plasmodiocarpes ondulés ou sinueux sont fréquentes. Juillet-août.

Sur les mousses qui tapissent les vieux troncs abattus de tremble, vit en grande abondance une forme de cette espèce provenant d'un plasmodium jaune-citron transparent. Les sporanges qui résultent de ce plasmodium conservent la couleur jaune jusqu'au dernier moment de leur maturation : alors ils blanchissent brusquement et l'on ne peut plus les distinguer du type.

87. **D. crustaceum** Fries. — Rare en Europe, cette espèce est très commune à Neamtz sur les feuilles mortes, branches et écorces pourries et même sur les plantes vivantes. Juillet-août.

88. **Mucilago spongiosa** Morgan. — Les æthaliums de cette espèce sont d'une abondance extrême dans les années pluvieuses. Juin-août.

89 **Lepidoderma tigrinum** Rost. — En octobre cette espèce apparaît en grandes quantités dans les endroits marécageux, sur le bois mort couvert de mousses. Très souvent associée à *Diderma ochraceum*.

90. **L. Carestianum** Rost. — Bien que le plus souvent alpine, cette espèce apparaît également à Neamtz, sur des branches mortes, à des altitudes qui ne dépassent pas 600 m.

91. **Leptoderma iridescens** G. Lister. — Cette belle espèce, découverte en Angleterre, a été également trouvée en Allemagne et en Suisse. Nous l'avons rencontrée à Neamtz, en septembre

1925, sur des feuilles mortes et des branches pourries. Les granulations noirâtres de son péridium sont très caractéristiques.

Ord. II. — Acalcareæ.

Sub-Ord. I. — *Amaurosporales.*

Fam. 1. — Stemonitaceæ.

92. **Stemonitis fusca** Roth. — Forme de vastes colonies sur le bois des Conifères. Ses sporanges peuvent dépasser parfois 2 cm. de haut. Sa présence sur les mousses ou sur les feuilles mortes est accidentelle. Juillet-septembre.

Var. *trechispora* Torrend. — A Neamtz, de même qu'à Slànic en Moldavie, cette variété, que le Professeur Macbride considère comme une excellente espèce (*S. trechispora*), présente des caractères très particuliers : d'abord son habitat exclusivement foliicole et ensuite ses dimensions très petites qui dépassent rarement 2 mm. Il faut également noter la réticulation très accentuée de ses spores. Juillet-août.

Var. *flaccida* Lister. — Assez répandue sur les Conifères.

Var. *confluens* Lister. — Cette variété est très intéressante par l'énorme développement qu'elle peut prendre dans les années pluvieuses. Son plasmodium d'un blanc écumeux, ainsi que ses groupes de sporanges noirs, forment en septembre des masses considérables, dépassant parfois 20 cm, sur les troncs très pourris de Conifères.

93. **S. hyperopta** Meylan. — Apparaît en abondance en fin juin-juillet sur le bois des Conifères pourris et couverts d'hépatiques ou de protonémas de mousses Ses petits sporanges, groupés de 5 à 10, ont, tant qu'ils sont frais, une belle couleur brun-violacé qui permet de les reconnaître immédiatement.

94. **S. splendens** Rost. — Sous sa forme typique cette espèce est relativement rare. Elle se développe sur le bois des Conifères et ses sporanges peuvent avoir une longueur totale de 15 à 20 mm. Juillet-août.

Var. *Webberi* Lister. — Excessivement répandue et profuse. Ses sporanges prennent un magnifique développement sur les arbres pourris, dépassant parfois 5 cm. de haut. De même que chez le

type, son capillitium est très élastique et ne se déchire pas comme dans les autres espèces de *Stémonitis*. La constance si remarquable des caractères de cette variété a porté Rex à l'élever au rang d'espèce (*S. Webberi*). Cette manière de voir a été suivie par le Professeur Macbride.

Var. *flaccida* Lister.— C'est une variété tardive qui apparaît sur l'écorce des arbres ou sur le bois mort vers la fin de septembre. La masse de ses sporanges, d'un brun ferrugineux clair, prend parfois un grand développement.

95. **S. herbatica** Peck. — Très répandu de mai en octobre sur toute espèce de substratums : bois mort, mousses, feuilles mortes, débris herbacés. Se présente sous deux formes bien nettes : à sporanges très petits, de 4 à 8 mm., brun-pâle et à sporanges robustes, noirâtres, de 8 à 10 mm. de haut.

96. **S pallida** Wingate. - Jusqu'ici inconnue en Europe, cette espèce est une des plus communes à Neamtz sur le bois des Conifères. Pendant 12 ans, nous l'avons régulièrement récoltée en juin et juillet. Son plasmodium est incolore.

97. **S. flavogenita** Jahn. — Assez fréquent dans les forêts de Conifères, où son plamodium d'un jaune-citron transparent se développe en abondance sur les mousses qui couvrent les troncs de ces arbres. Juillet-août.

98. **S. ferruginea** Ehrh.— Tout aussi commun que *S. fusca* ; est répandu surtout sur les troncs pourris de Conifères. A Neamtz on trouve deux formes de cette espèce : une a des sporanges très petits, de 5 à 8 mm., mais dont les caractères ne rappellent pas ceux de la var. *Smithii* List. ; l'autre a des sporanges de 15 à 25 mm. et c'est la plus commune. Entre ces deux formes on trouve rarement des intermédiaires. Juin-août.

99. **Comatricha nigra** Schoeter. — Apparaît sur le bois de Conifères très pourri, vers la fin d'août, en quantités considérables. Son plasmodium forme, dès le début, de très petites gouttes incolores qui blanchissent ensuite et donnent naissance à des sporanges sphériques ou ovoïdes, longuement stipités.

Var. *alta* Lister. — En général plus élancée que le type et à sporanges cylindriques ou oblongs. Assez commune sur les vieux troncs de saules.

100. **C. laxa** Rost.— Assez rare à Neamtz et vivant sur les mousses qui tapissent les troncs d'arbres ; exceptionnellement sur les feuilles mortes et les branches pourries. Les formes à sporanges cylindriques et obtus sont les seules qu'on rencontre dans cette région. Août-septembre.

Var. *rigida* Brandza, *in Ann. Sc. Univ. Jassy*, t. X, fasc. 2, p. 195, Pl. II, fig. 1, *a-d* (1916). — Cette belle variété a été tout récemment trouvée au Japon par M. Minakata. A Neamtz, elle apparaît, mais rarement, sur des branches pourries. Elle est bien plus fréquente dans les forêts des plaines. Juin-juillet.

101. **C. elegans** Lister. — Très petite espèce qui forme de vastes colonies sur le bois très pourri des sapins, presque toujours associée à *C. nigra*. Son plasmodium et son mode de végétation sont exactement les mêmes que ceux de l'espèce de Schroeter. Août

102. **C. typhoides** Rost. — Par ordre de fréquence, cette espèce occupe le second rang parmi les *Comatricha* de Neamtz. On la trouve en juin et juillet en grandes quantités sur le bois des Conifères.

103 **C. æqualis** Peck.— Son plasmodium d'un blanc laiteux, la constance absolue de ses caractères ainsi que l'absence de toute forme intermédiaire, nous font croire, d'accord avec le Professeur Macbride, qu'il s'agit d'une excellente espèce. De tous les *Comatricha* vivant à Neamtz, c'est, sans aucun doute, le plus fréquent. En août et septembre, ses colonies, d'un noir légèrement bleuâtre, occupent des troncs entiers de sapins pourris.

104. **C. pulchella** Rost. — Sous sa forme typique, nous la trouvons presque toujours sur des feuilles mortes, en juillet-août. Elle semble pourtant peu répandue.

Var. *gracilis* Lister.— C'est une des variétés les plus abondantes. Son substratum favori est la sciure de bois de Conifères. Dans les environs des scieries de Neamtz, si l'année est pluvieuse, elle s'étend en masses compactes sur les amas de sciures, occupant plusieurs mètres carrés de surface, très souvent en compagnie de *Physarum globuliferum* var. *confluens*. Il est intéressant de suivre, dans ce dernier cas, la séparation de son plasmodium incolore du plasmodium jaunâtre de son associé. Ce dernier, plus dense, ayant une mobilité moins accentuée, reste pour ainsi dire sur place, tandis que le plasmodium de *Comatricha* se retire dans

les espaces restés libres. Il se forme ainsi, sur le substratum, des plages de *Phys. globuliferum* entourées par des zones de *Comatricha*. Les cultures de cette variété réussissent très bien, même dans le laboratoire. En plein air, on obtient de vastes cultures avec très peu de spores semées sur la sciure de bois. Juillet.

105. **C. lurida** Lister. — Bien que foliicole, cette rare espèce, connue d'Angleterre et du Japon et qui semble peu répandue en Europe, vit à Neamtz exclusivement sur les écorces tombées des sapins décortiqués par suite de l'attaque des *Bostrichus*. Elle semble peu fréquente. Juillet-août.

106 **C. longa** Peck. — Espèce assez rare en Europe ; trouvée dans une serre des environs de Berlin et en Pologne. A Neamtz, et aussi dans les forêts de la plaine roumaine, elle vit sur les vieux troncs couverts de polypores désséchés et pourris, très rarement sur le bois même. Juillet-août.

107. **Enerthenema papillatum** Rost. — Assez rare à Neamtz, mais très répandu dans les forêts des plaines, spécialement sur le bois pourri de *Quercus Cerris*. Août-septembre.

108. **Lamproderma Arcyrionema** Rost — C'est une des espèces les plus invariables. Très commune en juillet-août sur les sapins et les hêtres pourris ; ses colonies prennent un développement remarquable.

109. **L. scintillans** Morg. — Espèce des forêts de plaine que nous n'avons trouvée à Neamtz que rarement, sur des débris herbacés. Juin-juillet.

110. **L. violaceum** Rost. — Assez fréquent sur les mousses et le bois pourri des Conifères. Sur les feuilles mortes, on trouve parfois une forme bronzée plus petite que le type et qui mérite une attention spéciale. Août-septembre.

111. **L. columbinum** Rost. — Magnifique espèce vivant sur le bois des Conifères en quantités considérables. Ses vastes colonies ont des teintes métalliques bleuâtres, verdâtres, ou parfois cuivrées. Il est intéressant de constater que tous les membres d'une colonie ont la même couleur. Septembre-octobre.

Var. *subglobosa* (*L. subglobosum* Meylan). — Sporanges bleu-azuré, portés chacun par un stipe 3 à 5 fois plus long. Columelle ne s'élevant qu'au quart ou au tiers du sporange. Capillitium plutôt

pâle, très lâche, mais à filaments anastomosés dès la base. Spores de 10 à 12 μ. Plasmodium blanc. Plus rare que le type.

Var. *Crucheti* (*L. Crucheti* Meylan). — Plamodium jaune. A Neamtz on rencontre en septembre sur les mousses la f. *romanica* Meylan, à spores de 10 à 13 μ, plutôt violacées.

112 **L. Gulielmæ** Meylan. — Magnifique espèce, très répandue partout dans les Carpathes roumaines et vivant sur les feuilles mortes ou les branches pourries. Juillet-août.

113. **Clastoderma Debaryanum** Blytt. — Cette petite espèce apparaît, mais rarement, sur le bois des Conifères. Pendant 12 ans, nous ne l'avons récoltée que deux fois à Neamtz. Août-septembre.

114. **Echinostelium minutum** de Bary. — Il semble assez commun sur les Conifères, mais très difficile à découvrir, à cause de sa petitesse et de sa transparence. Août-septembre.

Fam. 2. — **Amaurochætaceæ.**

115. **Amaurochæte fuliginosa** Macbr. — Bien plus rare que l'espèce suivante. On la trouve sur les troncs pourris de Conifères vers la fin de l'automne.

116. **A. comata.** G. Lister et Brandza *in Journ. of. Bot.* sept. 1926, p. 225, Pl. 578. — Espèce excessivement répandue à Neamtz depuis le mois d'août jusqu'en octobre. Son æthalium dépasse parfois 5 cm. de diam. Elle vit sur l'écorce peu pourrie des Conifères abattus ; il n'est pas rare de la trouver sur l'écorce des sapins vivants, quelques fois à plusieurs mètres au dessus du sol. Son plasmodium est blanc. M. Ch. Meylan l'a également récoltée dans le Jura.

117. **Brefeldia maxima** Rost.—Tandis que dans les Carpathes du Sud cette espèce est très abondante, dans les Carpathes du Nord, et spécialement à Neamtz, elle semble bien plus rare. Lorsqu'ils sont frais, ses æthaliums ont une couleur brun-pourpre très caractéristique, mais qui devient noire plus tard. Octobre-novembre.

Sub-Ord. II. — Lamprosporales.

Serie I. - Anemineæ.

Fam 1. — Heterodermaceæ.

118. **Lindbladia effusa** Rost. — Son plasmodium brun-noirâtre forme parfois des masses de 1 à 2 dm. sur les sapins très pourris ; on trouve aussi cette espèce sur des tas de feuilles pourries. Août-septembre.

Var. *simplex* Rex. — Apparaît en juillet sur les troncs de Conifères décomposés, où elle forme des plaques assez étendues. En dehors des Carpathes, on ne l'a trouvée nulle part en Europe.

119. **Cribraria argillacea** Pers. — Très commune sur les Conifères pourris, de juin jusqu'à l'automne.

120 **C. rubiginosa** Fries. — Magnifique espèce, répandue à profusion dans les Carpathes moldaves. On la trouve au mois d'octobre sur les sapins très pourris, surtout dans les années pluvieuses. Ses sporanges, d'un rouge grenat et courtement stipités, sont juxtaposés par milliers sur un hypothallus commun brun-rougeâtre et consistant. Grâce à cette disposition qui, d'après Fries, constitue un des caractères les plus saillants de l'espèce, on peut enlever du substratum des colonies très vastes mesurant parfois plusieurs dm. de longueur sur 5-8 cm. de largeur.

En dehors de cette espèce, nous avons récolté à Neamtz un autre *Cribraria* qui lui ressemble beaucoup, surtout par la couleur. C'est ce que M. Meylan a nommé *C rubiginosa* v. *longipes*. Un examen approfondi de cette variété nous a conduit à la conclusion que nous nous trouvons en présence d'une espèce bien distincte et que la v. *longipes* doit être appelée *C. Meylani*. En effet, nous montrerons dans un autre travail qu'à côté de la longueur du stipe, *C. Meylani* se distingue de l'espèce de Fries par l'absence de l'hypothallus commun, le groupement des sporanges en îlots, l'irisation et la disposition différente des granules plasmodiques dans le péridium, ainsi que par les spores un peu plus petites et englobant des granules de dictydine.

121. **C. languescens** Rex. — Cette délicate espèce se trouve, mais assez rarement, sur les sapins très pourris. Ses tout petits sporanges, portés sur des pieds très longs, sont d'un rouge-

brunâtre et ont un calicule assez développé, ce qui permet de la distinguer très facilement de *C. microcarpa* Pers. Juillet-août.

122. **C. rufa** Rost.— Espèce invariable, commune sur le bois très pourri des Conifères : elle y forme de vastes colonies. Septembre octobre.

123. **C. macrocarpa** Schrad. — Assez rare à Neamtz, cette espèce préférant les altitudes au-dessus de 1000 m. C'est pour cette raison qu'elle est très fréquente dans les Carpathes du Sud. Octobre.

124. **C. vulgaris** Schrad. — Espèce excessivement répandue sur les Conifères très pourris. Elle a une préférence bien marquée pour les troncs de sapins brûlés ; on l'y trouve parfois en compagnie de *Lycogala flavo-fuscum*. Juin-août.

Var. **aurantiaca** Pers. — Assez rare, sur les chênes pourris. Août.

125. **C. splendens** Pers. — Si l'année est très pluvieuse, il n'est pas rare de trouver des troncs décomposés de sapin entièrement couverts par ses sporanges délicats. D'ailleurs, les espèces de *Cribraria* s éliminent réciproquement, en ce sens qu'il est exceptionnel de trouver plusieurs espèces réunies sur la même partie de l'arbre. Juin-juillet.

126. **C. intricata** Schrad. — Assez rare à Neamtz, mais très commune dans les forêts des collines de toute la Moldavie et la Valachie. Juin-juillet.

127. **C. dictydioides** Cke. et Balf. — Cette élégante espèce, très abondante en Amérique, semble peu répandue en Europe, car on ne la cite que de Suède. Cependant à Neamtz elle est très commune sur les Conifères, en juin-juillet. Ses sporanges dépassent les dimensions habituelles et présentent un développement parfait, comme d'ailleurs tous les *Cribraria* de Neamtz.

128. **C. tenella** Schrad. — Très répandu et facile à reconnaître, grâce à son pied très long et sa coupe peu régulière ; vit de préférence parmi les mousses délicates qui tapissent les troncs très décomposés de Conifères. Juillet-août.

129. **C. piriformis** Schrad. — Au point de vue de sa fréquence, se place sur le même rang que *C. vulgaris* et *C. argillacea* ; forme de vastes colonies sur les sapins pourris, parfois sur les mousses et même sur les feuilles mortes. Juin-octobre.

Var. *notabilis* Rex. — Assez rare. On trouve parfois des formes intermédiaires entre le type et la variété : elles ont des pieds très longs et les nœuds du réseau moins arrondis et proéminents. Juillet.

130. **C. microcarpa** Pers. — Nous avons trouvé plusieurs fois cette rare et minuscule espèce à l'état de plasmodium : il apparaît sous forme de petites gouttes d'un pourpre noirâtre. Juillet.

131. **C. purpurea** Schrad.— Ne se montre à Neamtz qu'au mois d'octobre. C'est à ce moment qu'il faut le récolter pour avoir les sporanges de l'année courante. Sur les Conifères décomposés il forme de vastes colonies pouvant occuper parfois des troncs entiers. Fraîchement apparu, il est d'un rouge pourpre éclatant, mais plus tard, après plusieurs pluies, sa couleur devient violet-cardinal. Son pigment rouge, fixé surtout dans les granules plasmodiques du péridium, est en effet très soluble dans l'eau et d'une grande puissance colorante, ce qui explique la teinte rouge-violacé qu'il communique aux substratums. On trouve quelquefois, sur les mousses tapissant les Conifères, une forme à petits sporanges, mais à pieds plus longs ; dans cette forme, la coupe et le réseau sont plus réguliers ; il est probable qu'il s'agit d'un intermédiaire passant à *C. elegans* Berk. et Curt.

132. **C. violacea** Rex. — Belle petite espèce peu commune ou difficile à découvrir à cause de sa petitesse. Nous l'avons récoltée sur le bois décomposé des Conifères et sur des branches pourries de *Juglans*. Juillet.

133. **Dictydium cancellatum** Macbr. - Très commun sur des troncs pourris pendant tout l'été. Certaines formes ont le pied très long.

Var. *fuscum* Lister. — Assez commune en juillet sur les Conifères décomposés.

Var. *alpinum* Lister. — Assez rare. Cette variété est abondante dans nos régions alpines. Sa présence à Neamtz, à 600 mètres d'altitude, prouve qu'elle peut descendre bien plus bas. Octobre.

Fam. 2. — **Liceaceæ.**

134. **Licea minima** Fr. – Fréquent sur le bois des Conifères. Ses sporanges, à péridium très résistant, peuvent subsister plusieurs années sur le substratum. Nous l'avons récolté plusieurs fois sur des *Trichia favoginea* pourris. Septembre-octobre.

135. **L. pusilla** Schrad. — A l'état adulte, il est difficile de le trouver à cause de sa couleur et de ses dimensions très réduites. A l'état de plasmodium, qui est d'un jaune-chrome, on peut l'observer très facilement. Nous l'avons récolté plusieurs fois sur des polypores pourris. Juin-juillet.

136. **L. flexuosa** Pers — C'est la seule espèce commune parmi les *Licea* vivant à Neamtz. Sur les Conifères, parfois même en plein soleil. Août-septembre.

137. **L. tenera** Jahn. — Cette minuscule espèce, mesurant à peine 0,4-0,5 mm., a été découverte en Bavière par le Dr Jahn, et retrouvée ensuite en Angleterre. A Neamtz nous l'avons récoltée une seule fois, en juillet 1924, sur des branches décomposées de *Juglans* où elle était associée à *Cribraria violacea*. Il est probable qu'elle doit vivre encore sur d'autres substratums, mais qu'elle est passée inaperçue à cause de ses dimensions.

138. **Orcadella operculata** Wing. — Trouvé à Neamtz sur les branches d'un chêne vivant, une fois à l'état adulte et une autre fois à l'état de plasmodium dont la couleur est d'un orangé très foncé. C'est une des plus grandes raretés de Neamtz. Août-septembre.

Fam. 3. — **Tubulinaceæ.**

139 **Tubifera ferruginosa** Gmel. — Très commun sur toutes sortes de troncs pourris, surtout de Conifères. Son plasmodium est en général incolore, plus rarement d'un jaune brillant. Juin-octobre.

140. **T. Casparyi** Macbr. — La Suède est le seul pays d'Europe où l'on a récolté cette espèce exotique. A Neamtz, elle vit en grande abondance sur les troncs très décomposés des Conifères, formant à leur surface des colonies qui peuvent atteindre plusieurs dm. q, et dont les sporanges reposent par milliers sur un hypothal-

lus commun, brun, épais et ayant la consistance de la peau. Grâce à cette disposition, on peut enlever très facilement toute la colonie de son substratum. Examinés par Miss G. Lister et M. Meylan, nos exemplaires ont été reconnus identiques à ceux d'Amérique : la seule différence est que le nombre des branches transversales partant de la columelle est moindre que dans les échantillons décrits par Macbride. Octobre-novembre.

Série II. — Pseudonemineæ.

Fam. 1. — Reticulariaceæ.

141. **Dictydiæthalium plumbeum** Rost. — Cette espèce, très commune dans les forêts des plaines, où elle vit en grande abondance sur l'écorce de *Quercus Cerris*, ne vient que rarement dans les forêts de nos montagnes. A Neamtz, nous l'avons récoltée plusieurs fois en septembre sur des écorces de saule, de peuplier et de chêne.

142. **Enteridium olivaceum** Ehrh. — Apparaît de temps en temps sur les Conifères, vers la fin de l'automne. Comme l'espèce précédente, elle est plus commune dans les forêts de plaine.

143. **E. Rozeanum** Wing. — Cette espèce qui semble commune en Amérique, n'a été trouvée qu'en France. A Neamtz, elle est fréquente et nous la récoltons tous les ans sur les troncs pourris des Conifères, en août-septembre.

144. **Liceopsis lobata** Torrend. — Très rare à Neamtz. Nous ne l'avons rencontré que deux fois, sur des chênes pourris, en septembre-octobre.

Fam. 2. — Lycogalaceæ.

145. **Lycogala flavo-fuscum** Rost. Cette belle espèce peut atteindre 3-5 cm. de diam. De juillet en août, on peut la récolter sur les troncs abattus des Conifères décortiqués et dont le bois n'est pas très pourri,

Var. *argentea* Brandza, *in Ann. Sc. Univ. Jassy*, VII (1914). — Plasmodium rouge brique. Æthalium globuleux, ovoïde ou irrégulier, sessile, 3-7 cm. diam, pouvant atteindre parfois la taille d'une grosse pomme de terre, à surface très délicatement

aréolée, de couleur blanc-argenté, nuance pareille à celle des perles fines et longuement persistante. Capillitium extrêmement abondant, constitué par des tubes membraneux, aplatis, 20-120 μ. diam., à parois simplement ponctuées (ni verruqueuses, ni semi-annelées), présentant des dilatations et strangulations sur leur parcours et de nombreuses ramifications latérales. A côté de ce faux capillitium, on trouve un second système capillitien, indépendant du premier, bien que très mélangé avec lui. Ce dernier est composé de filaments très fins, 3,2-5 μ. diam., très longs, ramifiés ou anastomosés, incolores ou jaunâtres et à surface légèrement verruqueuse. Glèbe gris-jaunâtre. Spores plus pâles, verruqueuses, de 5 à 6 μ. Sur des amas pourris de branches et de feuilles de sapin. Rare.

146. **L. epidendrum** Fries. — Espèce très vulgaire, répandue à profusion sur toutes sortes de troncs pourris. Juin-octobre.

Var. *exiguum* Lister. — Très petite, de 2 à 4 mm. de diam. et à spores rosées. Sur les Conifères, très fréquente. Août-septembre.

147. **L. conicum** Pers. — Plus rare que l'espèce précédente, sur troncs pourris de sapin et de hêtre. Septembre-octobre.

Série III. — Calonemineæ.

Fam. 1. — Trichiaceæ.

148. **Trichia favoginea** Pers. — Très commun en septembre-octobre ; apparaît en grandes masses sur le bois décomposé des sapins. Les paysans de Neamtz l'appellent « Mamaliga Bradului » (polenta du sapin), parce qu'elle ressemble par sa couleur à cette pâte jaune qu'on fait avec la farine de Maïs (polenta des Italiens).

149. **T. affinis** de Bary. — Espèce des forêts de collines et de plaines ; existe, bien que peu répandue, dans les forêts de Conifères de Neamtz. Juillet-août.

150. **T. persimilis** Karst. — Très commun et montrant une préférence bien marquée pour l'écorce des Conifères peu pourris, dont elle remplit les fissures et les dépressions. Septembre.

151. **T. scabra** Rost. — Toute aussi répandue que *T. favoginea* ; sur les Conifères et les hêtres. Août-octobre.

152. **T. varia** Pers. — En abondance sur toutes espèces d'arbres et spécialement sur les trembles. Parfois ses colonies,à sporanges sessiles ou stipités, occupent sur un seul tronc plusieurs mètres de longueur. Août-septembre.

Var. *olivacea* Brandza. - Plasmodium olivâtre. Péridium olivâtre, chargé de résidus de même couleur. Septembre.

153. **T. contorta** Rost. — Apparaît en août-septembre sur l'écorce des sapins.

Var. *inconspicua* Lister. — Variété de très petite taille, que nous récoltons tous les ans, parfois en compagnie de *Perichæna vermicularis*, sur l'écorce des arbres vivants : pommiers,pruniers, etc. Juillet-août.

154. **T. erecta** Rex. — Nouvelle pour l'Europe ; se trouve à Neamtz en grande abondance. surtout à la face inférieure des écorces décomposées des sapins. Août-septembre.

155. **T. decipiens** Macbr. — En août-septembre cette espèce se développe sur le bois très pourri des sapins et des hêtres, en masses considérables. Ses jeunes sporanges, intimement juxtaposés, donnent aux arbres une belle couleur rouge sur plusieurs dm. de longueur.

Var. *olivacea* Meylan. — Plasmodium olivâtre. Stipe plus court et sporanges plus petits, à péridium olive.

f. nodulosa Brandza. — Sporanges globuleux, 0,8-1 mm.diam., brévistipités ou sessiles, brun-foncé, agglomérés ou juxtaposés sur un hypothallus commun. Stipe, lorsqu'il existe, ne dépassant pas 1 mm. de haut et rempli de cellules sporiformes.Elatères courtes, très ramifiées, larges de 5 à 6 μ, présentant aux extrémités, ou çà et là, des nodosités de 9-10 μ diam. autour desquelles rayonnent des ramifications dans toutes les directions. Assez commune sur les sapins pourris.

f. hemitrichioides Brandza. — Sporanges turbinés, mesurant (y compris les stipes très longs) 3 mm. haut., de couleur jaune d'or, très brillants. Péridium jaune, transparent. Elatères très longues, avec de rares ramifications et constituant un réseau à filaments contournés ou tordus sur eux-mêmes,comme chez *Hemitrichia intorta*. Avec ces élatères, on en trouve d'autres normales, c'est-à-dire conformes à celles du type. Spores jaune pâle, 9-12 μ diam. Commun.

f. bifida Brandza. — Toutes les élatères ont les extrémités bifides. Assez rare, sur les sapins pourris.

156 **T. Botrytis** Pers. — Commun en août-septembre sur l'écorce des Conifères, plus rarement sur le chêne.

Var. *munda* Lister.— Abondante sur les branches pourries des sapins et même sur les mousses. Juillet.

157. **T. floriformis** G. Lister. — Apparaît en août-septembre avec une extrême abondance sur les troncs décomposés de Conifères et de hêtres.

158. **Oligonema nitens** Rost. — Sur la paille pourrie ou sur les troncs qui ont été submergés. Assez fréquent en septembre-octobre.

159. **Hemitrichia Vesparium** Macbr. — Espèce très répandue sur le bois des sapins, hêtres, trembles, etc. Elle présente des sporanges sessiles ou stipités, parfois plasmodiocarpes. Sa couleur est d'un noir bronzé ou d'un rouge foncé. Août-octobre.

160. **H. clavata** Rost. - Très commun sur toutes espèces d'arbres morts, pendant tout l'automne.

161. **H. Karstenii** Lister. — Assez rare ; sur l'écorce des arbres, très souvent associé à *Perichæna vermicularis* et *Trichia contorta* v. *inconspicua*. Août-septembre.

162. **H. Serpula** Rost. — Très répandu sous l'écorce des Conifères et des hêtres pourris où il s'insinue par les fissures de l'arbre. Son plasmodium est *blanc-laiteux* et ne jaunit qu'après la différenciation du plasmodiocarpe réticulé. Août-octobre.

163. **H. leiotricha** Lister. — Espèce rare, qu'on connaît d'Amérique et d'Angleterre. A Neamtz, nous l'avons récoltée plusieurs fois sur le tronc très pourri d'un noyer. Août.

Fam. 2. — Arcyriaceæ.

164. **Arcyria ferruginea** Sauter. — Tandis que la forme rouge-brique de cette espèce est rare à Neamtz, la forme orangée est au contraire très commune et susceptible d'un magnifique développement sur les sapins pourris. Juin-juillet.

165. **A. versicolor** Phillips. — Originaire de l'ouest des Etats-Unis, cette rare espèce a été trouvée en Suisse et en Styrie. A Neamtz, nous l'avons récoltée plusieurs fois en septembre, à des altitudes de 500 m. Ses colonies sont bien plus réduites que celles d'*A. nutans*.

166. **A. cinerea** Pers. — Espèce très vulgaire qui se développe sans aucune préférence sur toutes espèces de substratums : bois, écorce, mousses, feuilles mortes et même sur l'humus. Son plasmodium peut être gris, jaunâtre ou blanc. De la première teinte résulte la forme adulte typique qui est d'un gris assez intense ; du plasmodium jaunâtre résultent des sporanges de même couleur (*f. lutescens*) ou verdâtre (*f. virescens*) ; les formes provenant d'un plasmodium blanc sont bien plus rares et dans ce cas les sporanges ont la couleur blanche (*f. alba*) ou rosâtre (*f. rosea*). Juin-octobre.

Var. *digitata* G. Lister. — Sporanges grisâtres, verdâtres ou jaunâtres, réunis par 5 à 10 sur un long stipe commun qui provient de la coalescence d'autant de stipes distincts. Fréquente sur le bois très pourri des sapins en juillet-août.

167. **A. carnea** G. Lister. — Considéré pendant longtemps comme une variété rose d'*A. cinerea*, n'a acquis le rang d'espèce qu'en 1921. Très bel *Arcyria* qu'on peut récolter souvent à Neamtz, surtout sur les Conifères. Juin-juillet.

168. **A. pomiformis** Rost. — La préférence de cette espèce pour les branches pourries de chêne est incontestable. A Neamtz, nous la trouvons sous deux formes bien distinctes : à sporanges globuleux et à sporanges cylindriques. Dans des circonstances particulières dont il sera question ailleurs, les sporanges globuleux peuvent avoir un capillitium excessivement réduit. Juin-juillet.

169. **A. denudata** Wettstein. — Une des espèces les plus communes et les plus prolixes. Ses colonies, d'un rouge cerise vif, peuvent occuper plusieurs dm. de surface sur un seul arbre. On la trouve sur des troncs pourris, sans aucune préférence, et souvent sur les mousses. Août-septembre.

170. **A. insignis** Kalchbr. - Cette élégante et minuscule espèce n'est pas rare sur les branches pourries des chênes. Ses colonies sont d'un rose très clair, mais toujours peu nombreuses. Juin-juillet.

Var. *major* G. Lister. — Plus tardive que le type, on la trouve en abondance à Neamtz sur les troncs décomposés des saules et des chênes. Après l'expansion du capillitium, ses sporanges peuvent dépasser 6 mm. Bien fraîche, elle a une coloration magnifique, d'un rose éclatant, bariolé de vert et de rose pâle. C'est une des plus belles espèces de Neamtz. Août-septembre.

171. **A. incarnata** Pers. — Les formes typiques de cette espèce se trouvent en abondance sur les branches pourries de chêne, pendant toute la belle saison.

Var. *fulgens* Lister. — Très répandue sur les troncs pourris, où elle forme de vastes colonies d'un rouge grenat. Août-septembre.

Var. *laxa* Brandza. — Plasmodium rouge-brunâtre. Sporanges de 2 à 3 mm. qui après l'épanouissement du capillitium, peuvent atteindre 3 à 4 cm. de long. Capillitium très lâche. Juin-juillet.

172. **A. stipata** Lister. — Assez rare ; sur le bois des Conifères. Septembre.

173. **A. nutans** Grev. — Très commun ; sur les Conifères et le chêne pendant tout l'été.

174. **A. Œrstedtii** Rost. — Cette magnifique espèce prend dans les forêts humides de Neamtz un développement exceptionnel. D'un beau rouge, ses colonies peuvent occuper des troncs entiers de sapin ou de hêtre. Après leur épanouissement, les capillitiums se détachent avec la plus grande facilité et s'éparpillent sur toutes les herbes du voisinage, qui, de ce fait, se colorent en rouge. Parfois sa couleur est d'un rouge noirâtre (f. *fuliginosa*), ou d'un rouge panaché de blanc, vert et rose (f. *versicolor*). En herbier, ces belles couleurs perdent de leur éclat. Son plasmodium, d'abord incolore, puis blanc, forme des masses considérables sur les arbres ; il ne rougit que progressivement, à mesure que les sporanges se différencient.

175 **Lachnobolus congestus** Fries. — Rare ; sur le chêne pourri en septembre. Plus fréquent dans les forêts des collines de la Moldavie.

176 **Perichæna chrysosperma** Lister. — Cette petite espèce, à sporanges ou plasmodiocarpes presque toujours isolés, se rencontre sur les branches très pourries de chêne. Rare en Europe, mais très commun en Amérique. Août-septembre.

177. **P. depressa** Libert. — Plus commun que l'espèce précédente ; sur l'écorce des arbres. Août-septembre.

178 **P. corticalis** Rost. — C'est la plus répandue de toutes les espèces du genre ; sur l'écorce des sapins, frênes et peupliers, où elle se développe en quantités remarquables : parfois sur les mousses.

Var. *liceoides* Lister. — Moins fréquente. Souvent sans capillitium et à déhiscence irrégulière. Août-septembre.

179. **P. vermicularis** Rost. — Cette petite espèce, si abondante dans la région des plaines sur les débris herbacés, est assez rare à Neamtz. On la trouve dans cette localité sur l'écorce des arbres fruitiers, en association avec la var. *inconspicua de T. contorta* Parfois elle forme un réseau très compliqué à mailles nombreuses. Août.

Fam. 3. — **Margaritaceæ.**

180. **Margarita metallica** Lister. Pas rare sur les brindilles de sapin très pourries.

Var. *plasmodiocarpa* R. E. Fries. — Bien plus fréquente que le type, à plasmodiocarpes très contournés, dépassant parfois 1 cm. Sur le bois de Conifères, vers la fin de l'automne.

181. **Dianema corticatum** Lister. — Espèce très rare que nous n'avons trouvée que 2 fois pendant 12 ans. Sur le bois des Conifères. Octobre.

B. — *Observations statistiques sur la flore des Myxomycètes de Neamtz.*

Nous allons prendre comme guide, pour la statistique des Myxomycètes de Neamtz, l'ouvrage de Lister, «Mycetozoa»(3), édit. III. Il est incontestable que, dans l'histoire de la Cryptogamie, ce chef-d'œuvre marque le plus haut degré de perfection atteint dans le système des Monographies. Au point de vue de la classification, on peut le considérer comme un modèle de modération.

D'après Lister, le nombre total des Myxomycètes est à peu près de 287 espèces, réparties en 54 genres. Dans les deux tableaux qui suivent, nous avons groupé séparément les Calcarées

et les Acalcarées, en notant pour chaque genre le nombre total des espèces connues, celui des espèces européennes et extra-européennes, ainsi que le nombre de celles qui vivent à Neamtz.

Ces tableaux nous indiquent pour l'Europe un total de 237 espèces. Il ne reste que 50 espèces extra-européennes, mais dont le

Tableau général des Myxomycètes Calcarés.

Noms des genres	Total des espèces	Espèces européennes	Espèces extra-européennss	Espèces à Néamtz	Espèces naguère extra-européennes, mais trouvées à Néamtz
1. *Badhamia*	17	16	1	13	2
2. *Physarum*	61	47	14	39	4
3. *Fuligo*	4	3	1	3	—
4. *Erionema*	1	—	1	—	—
5. *Trichamphora*	1	1	—	1	—
6. *Physarella*	1	—	1	—	—
7. *Cienkowskia*	1	1	—	1	—
8. *Craterium*	6	3	3	3	—
9. *Leocarpus*	1	1	—	1	—
10. *Diderma*	23	20	3	15	1
11. *Physarina*	1	—	1	—	—
12. *Diachæa*	8	3	5	2	—
13. *Wilczekia*	1	1	—	—	—
14. *Didymium*	17	13	4	7	—
15. *Mucilago*	1	1	—	1	—
16. *Lepidoderma*	3	3	—	2	—
17. *Leptoderma*	1	1	—	1	—
Total	148	114	34	89	7

Tableau général des Myxomycètes Acalcarés.

Noms des genres	Total des espèces	Espèces européennes	Espèces extra-européennes	Espèces à Neamtz	Espèces naguère extra-européennes, mais trouvées à Neamtz
1. *Colloderma*	1	1	—	—	—
2. *Stemonitis*	10	9	1	7	1
3. *Comatricha*	12	11	1	8	—
4. *Enerthenema*	1	1	—	1	—
5. *Lamproderma*	10	10	—	5	—
6. *Clastoderma*	1	1	—	1	—
7. *Echinostelium*	1	1	—	1	—
8. *Barbeyella*	1	1	—	—	—
9. *Amaurochæte*	3	3	—	3	—
10. *Brefeldia*	1	1	—	1	—
11. *Lindbladia*	1	1	—	1	—
12. *Cribraria*	16	15	1	14	—
13. *Dictydium*	1	1	—	1	—
14. *Licea*	6	5	1	4	—
15. *Hymenobolina*	1	1	—	—	—
16. *Orcadella*	1	1	—	1	—
17. *Tubifera*	3	2	1	2	—
18. *Alwisia*	1	—	1	—	—
19. *Dictydiæthalium*	1	1	—	1	—
20. *Enteridium*	4	3	1	2	—
21. *Reticularia*	1	1	—	1	—
22. *Liceopsis*	1	1	—	1	—
23. *Lycogala*	3	3	—	3	—
24. *Trichia*	14	14	—	10	1
25. *Oligonema*	2	2	—	1	—
26. *Calonema*	1	—	1	—	—
27. *Hemitrichia*	10	10	—	5	—
28. *Cornuvia*	1	1	—	—	—
29. *Arcyria*	16	12	4	10	—
30. *Lachnobolus*	1	1	—	1	—
31. *Perichæna*	7	4	3	4	—
32. *Minakatella*	1	—	1	—	—
33. *Margarita*	1	1	—	1	—
34. *Dianema*	2	2	—	1	—
35. *Prototrichia*	1	1	—	—	—
36. *Listerella*	1	1	—	—	—
Total	139	123	16	92	2

nombre diminue tous les jours. Si maintenant de ces 237 espèces européennes on déduit une vingtaine qui sont cantonnées dans la région alpine, on trouve que le chiffre des espèces susceptibles de vivre à Neamtz, c'est-à-dire dans une région accidentée qui ne dépasse pas 700 mètres d'altitude, est seulement de 217. De ce total de 217, nous avons récolté jusqu'à présent dans cette localité 181 espèces, ce qui représente 84 % des Myxomycètes pouvant vivre dans les régions des basses montagnes, 76 % des Myxomycètes européens, 63 % du total des Myxomycètes connus.

Pour apprécier la valeur de ce chiffre, il suffit de se rappeler que dans un grand pays comme l'Angleterre, que deux générations de Lister ont si bien étudié, le nombre des Myxomycètes est seulement de 190 espèces. En France, MM. Buchet, Chermezon et Evrard (4), qui ont fait de patientes recherches dans les herbiers et les forêts de ce pays, ont compté 132 espèces. D'après la Monographie des Myxomycètes de France, publiée récemment par M. Pouchet (8), ce chiffre monterait jusqu'à 153 espèces. En Portugal, le mycologue Torrend (5) n'a trouvé que 82 espèces, etc.

La comparaison avec des régions plus restreintes fait ressortir plus encore la richesse en Myxomycètes des forêts de Neamtz. Ainsi, Miss Lister énumère 110 espèces pour la région d'Essex, 142 espèces pour celles de Beds, Bucks et Hirts, 98 pour l'Irlande. Bien qu'isolées, toutes ces régions ont été explorées pendant longtemps par de nombreux mycologues, sur des étendues relativement considérables. Pour la région de Neamtz, comme nous l'avons dit, toutes nos récoltes ont été limitées à une zone dont le rayon ne dépassait pas 3 kilomètres et toutes les explorations, faites par une seule personne, n'ont duré que 12 ans.

Il est également intéressant de constater que dans les forêts de Neamtz se sont donné rendez-vous non seulement les espèces universellement reconnues comme cosmopolites, mais aussi des espèces inconnues en Europe, telles que *Badhamia papaveracea*, *B. magna*, *Physarum pulcherrimum*, *P. citrinellum*, *P. polycephalum*, *P. Bethelii*, *Diderma rugosum*, *Stemonitis pallida*, *Trichia erecta*. A côté de celles-ci, on peut ajouter toute une liste d'espèces très rares, qui n'ont été trouvées qu'occasionnellement dans un ou deux pays d'Europe et parmi lesquelles nous citerons : *Physarum melleum*, *P. tenerum*, *P. galbeum*, *P. Maydis*, *P. carneum*, *P. nucleatum*, *P. crateriforme*, *P. confertum*, *P. sessile*, *P. bogoriense*, *Diderma arboreum*, *D. Sauteri*, *Diachæa cerifera*, *Comatricha æqualis*, *C. lurida*, *C. longa*, *Lamproderma Gulielmæ*, *Amaurochæte comata*, *Cribraria*

rubiginosa, *Licea tenera*. *Tubifera Casparyi*, *Enteridium Rozeanum*, *Arcyria versicolor*, *A. stipata*, etc.

Des considérations qui précèdent, il résulte que la région de Neamtz est une des plus riches en Myxomycètes parmi les régions accidentées de l'Europe. La concentration d'un si grand nombre d'espèces, sur une surface si restreinte que celle de nos explorations à Neamtz, nous donne la preuve certaine que les conditions favorables de la vie de ces organismes inférieurs (humidité, substratum, chaleur) sont les seuls facteurs essentiels qui déterminent leur apparition dans une région quelconque du globe Si l'on excepte les espèces adaptées au climat alpin, on peut dire que tous les autres Myxomycètes montrent, en général, une tendance manifeste vers le cosmopolitisme.

C. — *Sur la périodicité dans l'apparition de certains Myxomycètes*

Les personnes habituées à récolter des Myxomycètes ont sans doute observé que l'apparition des différentes espèces ne se fait pas tous les ans avec régularité, même quand les années successives ont été assez semblables entre elles par les quantités d'eau et de chaleur reçues. Tandis que beaucoup d'espèces se montrent régulièrement chaque année vers la même époque, d'autres ont leur apparition espacée par 2, 3 ou plusieurs années d'intervalle. J. Saunders (6) d'abord, M. F. X. Skupienski (7) plus récemment, ont attiré l'attention sur cette périodicité de beaucoup de Myxomycètes.

Pour mieux nous rendre compte de cette périodicité, nous avons fait dans les forêts de Neamtz quelques observations qui ont été poursuivies pendant plusieurs années.

Ainsi, pour étudier l'apparition des espèces lignicoles, nous avons choisi dans la forêt de Conifères 4 troncs de sapin renversés, dans un degré de décomposition assez avancé, mais conservant encore l'écorce sur une partie de leur surface. Pendant quatre années successives, nous avons noté les espèces qui apparaissaient, en ayant soin de n'en enlever aucune. Les résultats ont éte consignés dans le tableau I. Ce tableau nous montre que, parmi les 20 espèces notées, 11 ont apparu tous les ans, tandis que les 7 autres espèces ont eu leur apparition espacée par un ou deux ans d'intervalle. Les deux dernières espèces, *Physarum citrinum* et *Lycogala conicum*, observées en 1924, n'ont plus germé du tout jusqu'à la fin de notre expérience (automne 1927). Pour donner

TABLEAU I.

Espèces lignicoles vivant sur les troncs pourris de sapins

Arbres	Noms des espèces	1924	1925	1926	1927	Nature et état du substratum
1er arbre	1. *Trichia crec.a*	+	+	+	+	Ecorce très pourrie.
	2. *Diderma montanum*	+	+	+	+	Bois pourri.
	3. *Stemonitis hyperopta*	—	+	—	+	—
	4. *Stemonitis ferruginea*	+	+	+	+	—
	5. *Physarum citrinum*	+	—	—	—	—
	6. *Comatricha typhoides*	+	+	+	+	—
2e arbre	1. *Physarum penetrale*	+	+	+	+	Ecorce pourrie.
	2. *Trichia crec.a*	+	+	+	+	—
	3 *Ceratiomyxa fruticulosa*	+	+	+	+	Bois très pourri.
	4. *Trichia persimilis*	+	—	+	—	Fissures de l'écorce.
	5. *Cribraria purpurea*	+	—	+	—	Bois pourri.
3e arbre	1. *Lycogala flavo-fuscum*	+	—	—	+	Bois pourri.
	2. *Lycogala conicum*	+	—	—	—	—
	3. *Trichia floriformis*	+	+	+	+	—
	4. *Stemonitis ferruginea*	+	+	+	+	—
4e arbre	1. *Physarum carneum*	+	—	—	+	Ecorce.
	2. *Badhamia panicea*	+	+	+	+	—
	3. *Stemon. fusca v. confluens.*	+	+	+	+	—
	4 *Fuligo septica*	+	+	+	+	—
	5. *Trichia favoginea*	+	+	+	+	Bois très pourri.

quelques précisions à ces observations, il a été nécessaire d'observer régulièrement tous les ans sur ces arbres les sporanges ou les æthaliums de ces espèces, d'y constater leur présence et de suivre au microscope les transformations qui s'effectuaient dans leurs spores. De cette manière nous pouvions avoir la preuve que des spores mûres et vivantes se trouvaient bien sur le substratum, n'attendant que le moment de germer.

TABLEAU II.

Espèces lichenicoles et muscicoles.

Noms des espèces	1923	1924	1925	1926	1927	Substratum
1. *Physarum citrinellum*....	+	+	+	+	+	Mousses
2. *Physarum bogoriense*....	—	+	—	—	+	—
3. *Physarum crateriforme*..	—	—	+	—	+	—
4. *Diderma ochraceum*.....	+	+	+	+	+	—
5. *Badhamia capsulifera*...	—	+	—	+	+	Lichens
6. *Diderma arboreum*.....	+	—	—	+	—	Mousses
7. *Diderma montanum* . ..	+	+	+	+	+	Lichens
8. *Didymium Clavus*.....	—	+	+	—	—	Mousses
9. *Badhamia decipiens*.....	—	+	—	—	+	Mousses
10. *Diderma astercides*.....	—	—	—	+	+	Mousses
11. *Lepidoderma tigrinum*...	+	+	+	+	+	Lichens
12. *Physarum virescens*	+	—	—	+	—	Mousses
13. *Lampr. Crucheti* f. *romanica*.....	+	—	+	—	+	—
14. *Trichia botrytis* v. *munda*	+	—	—	+	—	—

Pour observer l'apparition des espèces lichenicoles et muscicoles nous avons réservé, dans un autre endroit de la forêt, deux troncs de sapin renversés, très vieux et entièrement couverts de mousses et de lichens. Ces arbres ont été surveillés pendant cinq années,

en procédant exactement comme dans l'exemple précédent. Les résultats se trouvent notés dans le tableau II.

L'observation des espèces foliicoles présente plus de difficultés, leur substratum se renouvelant chaque année par suite de la chute automnale des feuilles. Nous avons dû nous contenter de choisir un îlot de forêt, suffisamment isolé et ombragé, peuplé de trembles, chênes et hêtres, et de noter toutes les espèces apparues pendant cinq ans sur la couche épaisse de feuilles mortes qui recouvrait le sol. Le tableau III nous montre les résultats.

TABLEAU III.

Espèces foliicoles.

Noms des espèces	1923	1924	1925	1926	1927
1. *Didymium nigripes*.....	+	+	+	+	+
2. *Didymium complanatum*.....	+	—	—	+	—
3. *Didymium squamulosum*.....	—	+	—	—	+
4. *Mucilago spongiosa*.....	+	—	—	+	—
5. *Physarum contextum*.....	—	+	—	+	—
6. *Physarum cinereum*.....	+	—	—	+	—
7. *Physarum sessile*.....	+	+	+	+	+
8. *Physarum mutabile*.....	+	—	—	+	—
9. *Diachæa leucopoda*.....	+	+	+	+	+
10. *Craterium minutum*.....	+	+	+	+	+
11. *Craterium leucocephalum*....	+	+	+	+	+
12. *Craterium aureum*.....	—	+	—	—	+
13. *Diderma testaceum*.....	+	+	+	+	+
14. *Diderma effusum*.....	+	+	+	+	+

L'examen des tableaux II et III nous conduit exactement aux mêmes conclusions que le tableau I.

Bien que les observations qui précèdent sont loin d'avoir toute

la valeur démonstrative nécessaire à ce genre de recherches, elles peuvent néanmoins nous indiquer d'une manière générale l'irrégularité dans l'apparition de certains Myxomycètes.

L'explication de ce phénomène nous semble assez compliquée. Il est incontestable que les facteurs extérieurs (substratum, chaleur, humidité) doivent jouer un rôle important dans l'apparition de chaque espèce. D'autre part, parmi les facteurs extérieurs, on doit compter en première ligne les quantités d'eau tombée pendant l'année et spécialement celles de l'été et de l'automne. Plus la belle saison sera pluvieuse, plus grande sera la variété des espèces récoltées dans une région quelconque. Mais, malgré les pluies abondantes, il y a certaines espèces qui n'apparaissent pas tous les ans. Il y a réellement une périodicité dans l'apparition de beaucoup de Myxomycètes et il n'est pas sans intérêt de rechercher aussi dans d'autres directions pour en trouver l'explication. En effet, en dehors des facteurs extrinsèques, il est indispensable de prendre en considération les conditions, pour ainsi dire intrinsèques, nécessaires au développement complet de chaque espèce. Parmi celles-ci, doit compter en première ligne, d'après nous, la *maturité réelle* des spores, qui n'est pas du tout la même chose que leur maturité apparente. Coïncide-t-elle, cette maturité réelle des spores, avec celle des sporanges qui les renferment ? Pour trouver une réponse à cette question, nous avons examiné les spores de plusieurs espèces, immédiatement après la maturité des sporanges, et nous les avons comparées avec les spores de la même espèce prélevées dans les sporanges qui ont passé l'hiver et le printemps suivant dans la forêt même. Voici quelques exemples :

1. **Trichia varia.** — Le 1er septembre 1926, nous avons examiné, immédiatement après la déhiscence des sporanges, les spores très fraîches de cette espèce. A l'intérieur de la spore, dont l'épispore verruqueuse est à demi transparente, on constate la présence d'un contenu protoplasmique renfermant un ou plusieurs noyaux très petits. Dans la plupart des spores le contenu protoplasmique remplit complètement la cavité intérieure, dans d'autres une partie seulement de cette cavité. Le fait constant est qu'au centre de la masse protoplasmique, ou un peu de côté, on découvre dans presque toutes les spores une masse globuleuse très réfringente, jaune, que le soudan III et la teinture d'alkanna colorent en rouge vif. Le centre de la spore renferme donc un globule oléagineux (fig. 1, A).

Le 1er août 1927, le même tronc de tremble, sur lequel se trou-

vaient les sporanges que nous venons d'examiner, nous a servi pour en prélever encore en vue d'une nouvelle analyse des spores, donc après 11 mois de leur séjour dans les conditions naturelles. Il est inutile d'ajouter qu'à ce moment on ne pouvait constater extérieurement aucune trace de germination Cependant un simple examen microscopique nous fit découvrir que ces 11 mois n'avaient pas été perdus pour les spores, car elles avaient subi de profondes modifications. En effet, le processus de la formation des matières oléagineuses avait fait des progrès considérables, ces matières remplissant en totalité ou en partie la plupart des spores. D'autre part, un certain nombre de spores s'étaient ouvertes suivant leur ligne de déhiscence en déversant une énorme quantité de petits noyaux et de globules oléagineux (fig. 1, B).

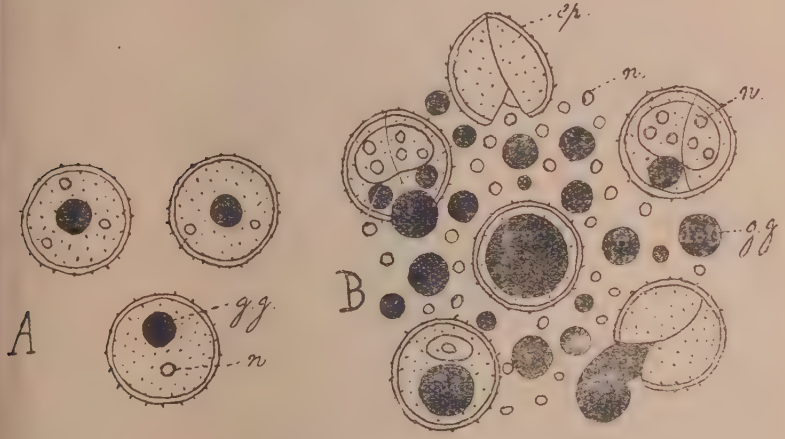


FIG. 1.— Spores de *Trichia varia*. A, au moment de la déhiscence du sporange ; B, onze mois plus tard ; *n*, noyaux ; *g.g.*, globules oléagineux ; *ép.*, épispore. × 600.

D'autres Trichiacées, telles que *T. decipiens*, *T. favoginea*, *Hemitrichia Vesparium*, etc., nous montrent des phénomènes de maturation identiques. Dans l'intervalle de deux générations, les spores laissées dans les conditions naturelles subissent de profondes modifications, se manifestant surtout, dans tous ces exemples, par une multiplication de noyaux et une augmentation de la matière grasse, éléments qui seront progressivement expulsés.

2. **Lamproderma columbinum** var. **Crucheti**, — Le 15 septembre 1925, nous avons récolté sur des mousses les sporanges de cette variété (*f. romanica* Meylan). Examinées à l'état frais,

les spores brun-violacé et fortement épineuses montrent, par transparence, un contenu protoplasmique dont le centre est occupé par un noyau. D'autres spores, moins nombreuses, ont chacune de 2 à 4 petits noyaux. En outre, dans la masse protoplasmique de ces spores on constate la présence de matières grasses fortement réfringentes (fig. 2, A ; *a* et *b*).

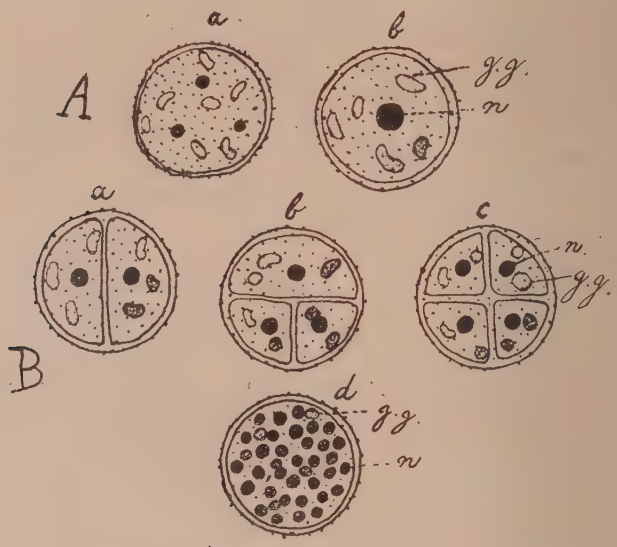


FIG. 2. — Spore de *Lamproderma columbinum* var. *Crucheti*. A, *a* et *b*, spores au moment de la maturité des sporanges ; B, spores examinées 11 mois plus tard ; *a*, *b*, *c*, phases de la division du contenu des spores ; *d*, une spore avec de nombreux noyaux ; *n*, noyaux ; *g.g*, matières grasses. × 1200.

Onze mois plus tard, vers le commencement d'août 1926, les spores de cette variété, récoltées sur le même substratum, présentaient un aspect tout à fait différent. Le contenu de la plupart d'entre elles était divisé en 4 parties et l'on pouvait suivre parmi ces spores toutes les phases de la division (fig. 2, B ; *a*, *b*, *c*). D'autres spores (id., *d*) en très petit nombre, avaient leur contenu rempli de petits noyaux sphériques, de 1 à 3 μ.

Sans multiplier davantage les exemples, on peut conclure que les spores subissent des phénomènes de maturation interne dont la durée est au moins d'une année et qui préparent leur germination. Comme nous l'avons vu, ces phénomènes internes se traduisent parfois par des changements morphologiques visibles.

Voici maintenant quelques autres observations qui semblent

confirmer cette manière de voir. Il y a certaines espèces, telles que *Craterium minutum*, *Physarum nutans*, *Fuligo septica*, *Lamproderma Arcyrionema*, *Stemonitis ferruginea*, etc., qui, lorsque la saison est favorable, apparaissent dès la fin de mai. Or, si les maturités, réelle et apparente, des spores coïncidaient, toutes ces espèces auraient le temps nécessaire de donner naissance, pendant la même année, à une seconde génération. Malgré nos observations répétées, nous n'avons jamais pu constater un fait semblable. Certes, dans le laboratoire, avec des milieux de culture appropriés, on peut obtenir, pour certaines espèces, plusieurs générations à des intervalles assez courts, mais dans les conditions naturelles nous n'avons jamais observé plus d'une génération annuelle pour une espèce quelconque.

Une seconde observation est non moins concluante. Prenons des spores très fraîches de *Reticularia Lycoperdon*, *Stemonitis splendens* v. *flaccida*, *Amaurochæte comata*, *Stemonitis fusca* v. *confluens* et mettons-les dans de l'eau de pluie ; nous n'obtiendrons que quelques rares zoospores, la plupart des spores ne germant pas. Le résultat sera le même avec les spores conservées dans l'herbier. Au contraire, prenons les spores des mêmes espèces dans la forêt même, un an après leur formation et autant que possible à l'époque de leur développement normal Mettons ensuite les sporanges ou les æthaliums qui les contiennent, ainsi qu'une partie de leur substratum, sur une assiette assez profonde, et exposons le tout à la pluie. Si, vingt-quatre heures après, nous examinons au microscope une goutte de l'eau qui s'est accumulée dans l'assiette, nous aurons le spectacle d'un véritable tourbillon vital : l'immense majorité des spores ont germé (1).

Il résulte donc nettement, au moins pour les exemples cités, qu'une année a été nécessaire pour la maturation complète des spores. Les pluies successives, les neiges, les alternances de froid et de chaleur, en un mot tout le cortège des conditions naturelles, ont en quelque sorte préparé les spores pour leur germination de l'année suivante, à une époque à peu près fixe et dont les dates, dans des limites assez restreintes d'ailleurs, ne peuvent être avancées ou reculées que par les quantités d'eau et de chaleur reçues pendant l'année de leur germination. Ces faits bien établis, il ne serait guère surprenant que d'autres espèces eussent besoin de deux ou plusieurs années pour arriver à la maturité complète de leurs spores.

Il est probable aussi, comme il résulte des expériences de M.

(1) Les spores de ces espèces, récoltées dans les conditions indiquées, ont germé même après 2 ans de conservation.

Skupienski avec les *Didymium*, que l'épuisement du substratum peut occasionner, de son côté, un retard dans le développement des Myxomycètes et qu'un renouvellement de ce substratum peut favoriser leur éclosion. A l'appui de cette manière de voir, nous citerons les essais que nous avons fait avec *Comatricha pulchella* v. *gracilis* et *Physarum globuliferum* v. *confluens*. Ces deux espèces ont une préférence bien marquée pour la sciure de bois. Des sporanges rapportés de Neamtz ont ensuite été pulvérisés et semés à Bucarest, dès l'automne, sur des substratums préparés d'avance avec de la sciure de bois. Bien que les quantités de spores semées aient été relativement restreintes, nous avons obtenu, vers la fin de juin de l'année suivante, de magnifiques colonies qui occupaient plusieurs décimètres de surface. Disons en passant, qu'en faisant cette expérience, nous nous proposions surtout de vérifier la constance des caractères de ces deux variétés : à ce point de vue aussi, les résultats ont été très concluants. La var. *confluens* du *Phys. globuliferum* est apparue à Bucarest exactement avec le même faciès qu'à Neamtz. C'est aussi par un renouvellement du substratum qu'on peut s'expliquer les florissantes colonies de Myxomycètes, appartenant aux espèces les plus variées, qu'on découvre soit sur les toitures en planches de sapin des maisons du Monastère Neamtz, soit sur les lichens et les mousses qui, dans cette localité, tapissent les chênes et les sapins, jusqu'à plusieurs mètres du sol. Il est évident, dans ces deux cas, que le vent ne pouvait transporter les spores des forêts voisines sur ces toitures ou sur ces arbres qu'en très petites quantités et que la vigueur des colonies formées est due au changement de substratum.

D.— *Quelques remarques sur la classification actuelle des Myxomycètes.*

C'est à Rostafinski que revient le mérite d'avoir, pour la première fois, mis l'ordre dans la classification des Myxomycètes. La plupart des mycologues qui l'ont suivi ont admis, avec fort peu de modifications essentielles, le système qu'il a employé en 1875 dans sa célèbre monographie, devenue classique.

La sous-classe des *Endosporées* de Rostafinski nous semble pourtant susceptible de quelques légères modifications. En effet, pour Rostafinski, le caractère dominant qui lui permet de diviser les *Endosporées* en deux ordres (*Amaurosporales* et *Lamprosporales*) est la couleur des spores. Ce caractère, si important soit-il,

non seulement présente des exceptions assez nombreuses, mais, lorsqu'il s'agit de le constater, n'est pas tout à fait indépendant de la nature de la source lumineuse ni du grossissement qu'on utilise au microscope. D'autre part, si l'on considère les *Endosporées* dans leur ensemble, on voit qu'elles se divisent d'une manière toute naturelle en deux groupes bien distincts, suivant la présence ou l'absence du calcaire dans leur constitution. Ce dernier critérium présente une supériorité évidente sur la couleur des spores. Pour ces raisons, nous préférons diviser la sous-classe des *Endosporées* en deux ordres : *Calcarées* et *Acalcarées*.

Les avantages d'une pareille division des *Endosporées* sont incontestables. Au point de vue pratique, rien de plus simple que de constater dans un Myxomycète la présence ou l'absence du calcaire. Sous le rapport morphologique et physiologique, on peut dire que la présence ou l'absence du calcaire est, sans aucun doute, un facteur dominant. Enfin, au point de vue systématique, on a la possibilité de donner aux *Amaurochætinées* une place plus conforme à leur nature, car, en dehors de la couleur des spores, il n'y a réellement rien de commun entre les *Calcarées* proprement dites (*Physaracées* et *Didymiacées*) et les *Collodermacées*, *Stemonitacées* et *Amaurochætacées*.

Ainsi, le deuxième ordre de Myxomycètes, celui des *Acalcarées*, serait donc destiné à englober les *Amaurochætinées*. C'est à ce moment seulement qu'on peut utiliser la couleur des spores, en divisant l'ordre des *Acalcarées* en deux sous-ordres : *Amaurosporales*, renfermant uniquement les *Amaurochætinées*, et *Lamprosporales*, contenant tous les groupes que Rostafinski y a placés.

Le sous-ordre des *Lamprosporales* de Rostafinski a été partagé par les auteurs modernes en *Aneminées* et *Caloneminées*, suivant la présence ou l'absence d'un capillitium. Or, entre ces deux groupes, il faut faire une place aux Myxomycètes qui ont un pseudo-capillitium, les *Reticulariacées* et les *Lycogalacées*. Il est donc tout naturel de diviser le sous-ordre des *Lamprosporales* en 3 séries : *Anéminées*, *Pseudonéminées* et *Calonéminées*.

En résumé, pour plus de clarté, nous avons employé pour les Myxomycètes de la Moldavie la classification suivante :

CLASSE : MYXOMYCÈTES.

Sous-Classe I.— **Exosporeæ**.

Fam. 1.— **Ceratiomyxaceæ**.

Sous-Classe II.— **Endosporeæ.**

Ord. I.— Calcareæ.

Fam. 1.— **Physaraceæ.**
Fam. 2.— **Didymiaceæ.**

Ord. II.— Acalcareæ.

Sous-Ord. I.— ***Amaurosporales.***
Fam. 1.— **Stemonitaceæ.**
Fam. 2.— **Amaurochætaceæ.**

Sous-Ord. II.— ***Lamprosporales.***

Série I.— Anemineæ.
Fam. 1.— **Heterodermaceæ.**
Fam. 2.— **Liceaceæ.**
Fam. 3.— **Tubulinaceæ.**

Série II.— Pseudonemineæ.
Fam. 1.— **Reticulariaceæ.**
Fam. 2.— **Lycogalaceæ.**

Série III.— Calonemineæ.
Fam. 1.— **Trichiaceæ.**
Fam. 2.— **Arcyriaceæ.**
Fam. 3.— **Margaritaceæ.**

ADDENDUM.

Ajouter page 259 entre les nos 36 et 38 :

37. **P. vernum** Somm.— Belle espèce, rare dans la région de Néamtz ; sur les feuilles mortes et les débris herbacés. Nos échantillons renferment, avec le type et mêlés à lui des sporanges et des plasmodiocarpes complètement décalcifiés (var. *iridescens* G. List.). Octobre.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

1. Brandzá (M). — Myxomycètes de Roumanie. *Ann. Scient. Univers. Jassy*, VII (1914).

Brandza (M.). — Note sur quelques Myxomycètes nouveaux pour la flore mycologique de la Roumanie. *Ibid.*, X (1916).

Brandza (M.). — Troisième contribution à l'étude des Myxomycètes de Roumanie, *Ibid*, XI (1921).

Brandza (M.). — Nouvelle note sur quelques Myxomycètes récoltés en Roumanie. *Ibid.*, XI (1923).

2. Meylan (Ch.). — Note sur divers Myxomycètes du Jura et des Alpes. *Bull. Soc. Vaud.* V. 56 (1925).

Meylan (Ch.). — Recherches sur les Myxomycètes du Jura *Ibid.* V. 56 (1927).

3. Lister (A. et Gul.). — Mycétozoa, 3e édition (1925).

Lister (Gulielma). — The Mycetozoa, etc. *Essex Field Club special Memoirs.* V & VI (1918).

4. Buchet (S). — Les Myxomycètes de la forêt de Fontainebleau. *Rev. gén. Bot.*, XXIII (1911).

Buchet (S.), Chermezon (H.) et Evrard (F.). — Matériaux pour la flore française des Myxomycètes. *Bull. Soc. Myc. Fr.* XXVIII (1912).

Buchet (S.), Chermezon (H.) et Evrard (F.). — Matériaux pour la flore française des Myxomycètes, 2e note. *Ibid.*, XXXVI (1920).

5. Torrend (C.). — Flore des Myxomycètes, St-Fiel (1909).

6. Saunders (J.). — Mycetozoa in the South midlands. *Journ. of Bot.*, v. 44 (1906).

7. Skupienski (F. X.). — Contribution à l'étude des Myxomycètes en Pologne. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XLII (1926).

8. Pouchet (A.). — Monographie des Myxomycètes de France. *Bull. Soc. Natur.* etc. *de l'Ain* (1927).

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XIV.

Physarum cinereum var. **scintillans** v. n.

A. forme bleuâtre : *a*, groupe de sporanges grossis 20 fois ; *b*, groupe de sporanges grossis deux fois ; *c*, capillitium grossi 300 fois ; *pr*, péridium ; *d*, spores grossies 600 fois.

B. forme bronzée : *a*, groupe de sporanges grossis 20 fois ; *b*, groupe de sporanges grossis deux fois ; *c*, capillitium grossi 300 fois ; *pr*, péridium ; *d*, spores grossies 600 fois.

PLANCHE XV.

Physarum sessile Brandza.

a, sporanges et plasmodiocarpes grossis 20 fois ; *b*, capillitium grossi 300 fois ; *pr*, péridium ; *c*, spores grossies 600 fois.

PLANCHE XVI.

Physarum aureum n. sp.

a, plasmodiocarpe ramifié, grossi 20 fois ; *b*, capillitium grossi 300 fois ; *pr*, péridium ; *c*, spores grossies 600 fois.

PLANCHE XVII.

Diderma rugosum var. **sessile** v. n.

a, groupe de sporanges grossis 20 fois ; *b*, un sporange grossi 40 fois ; *c*, le même, ouvert, montrant une columelle peu développée; *d*, capillitium grossi 300 fois ; *pr. e*, péridium externe ; *pr. i*, péridium interne ; *cl.* columelle ; *e*, spores grossies 600 fois ; *n*, nœuds du capillitium.

Nota. — Toutes les planches ont été dessinées, et peintes d'après nature, par M. Emil M. Brandza.

Un **Cycloconium** *parasite de* **Phillyrea angustifolia** L.,

par M. G. NICOLAS et Mlle AGGERY.

Le genre *Cycloconium* n'est représenté actuellement que par une espèce et une variété : *C. oleaginum* Cast., sur l'Olivier et *C. oleaginum* Cast. var. *Quercus-Ilicis* Pegl., sur le Chêne vert. Ce parasite, dont le mycelium vit dans l'épaisseur de la cuticule des feuilles, quelquefois des fruits, provoque sur ces organes la formation de petites taches souvent sans importance.

Nous avons observé sur un *Phillyrea angustifolia* L. croissant dans la cour du laboratoire de Botanique un *Cycloconium* qui produit sur les feuilles des taches arrondies, de 1-4 millimètres de diamètre, d'abord brunes et portant à leur face supérieure un fin velouté brun-olivâtre constitué par les conidiophores et les conidies disposés en cercles concentriques ; puis, l'épiderme se desséchant, ces taches deviennent grises et sont entourées d'une marge noirâtre. Elles sont éparses ou confluentes et provoquent la dessiccation d'une portion plus ou moins importante de la feuille.

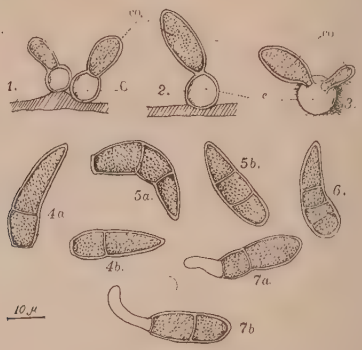
Le mycelium émet des conidiophores qui portent ordinairement 1, quelquefois 2 conidies allongées, rectilignes ou légèrement arquées, pointues à l'extrémité opposée au point d'insertion sur le conidiophore, à paroi épaisse ornementée de fines verrues. Ces conidies comprennent le plus souvent 2 cellules, quelquefois 3 et exceptionnellement 4 (Fig. 1 à 6) ; ainsi, sur 25 spores, 20 sont bicellulaires et 5 ont 3 cellules.

M. Morquer (1) a établi récemment une relation entre le nombre des cellules des spores de *Dactylium* et l'âge de la culture ; ce champignon donne, au début, des conidies uniseptées et, à la fin, des conidies triseptées ; il a constaté également que l'augmentation du nombre des cellules des conidies était proportionnelle à la rapidité d'épuisement du milieu. Il en est peut-être de même pour le *Cycloconium*, qui produirait d'abord des conidies bicellulaires, puis, les cellules épidermiques et les cellules sous-jacentes s'épuisant sous l'action du parasite, celui-ci donnerait des conidies à 3 et même 4 cellules — simple hypothèse que le parasitisme du *Cyclo-*

(1) Morquer. — Sur la valeur systématique des genres *Dactylium* et *Diplocladium* et spécialement sur le *Dactylium macrosporium*. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, LXII, 147-148, 1928.

conium ne permet pas de vérifier, comme on pourrait le faire pour un saprophyte.

Les dimensions des spores sont : 16 — 34 × 7,5 — 10,5 μ. Les spores renferment plusieurs goutelettes d'huile ; elles germent sur la feuille.



1, 2. Conidiophores portant une conidie ; C, conidiophore ; *co*, conidie. — 3. Conidiophore portant deux conidies ; C, conidiophore ; *co*, conidie. — 4, 5, 6. Conidies à divers stades de développement ; 4 *a*, 4 *b*, conidies bicellulaires ; 5 *a*, 5 *b*, conidies tricellulaires ; 6, conidie tétracellulaire ; 7 *a*, 7 *b*, germination de conidies.

Dans l'eau elles commencent à germer au bout de 12 heures, après 18 heures leur tube germinatif est presque aussi long que la spore elle-même. La germination (Fig. 7) se fait par la cellule terminale de la spore, généralement par son sommet, quelquefois latéralement.

Le *Cycloconium* du *Phillyrea* diffère de l'espèce et de la variété actuellement connues par les dimensions de ses spores, plus longues et moins larges :

Cycl. oleaginum.....	17-25 × 11-11,75 μ.
Cycl. oleaginum var. *Quercus-Ilicis*..	17-20 × 12-15 μ,

par leur division assez fréquente, dans la proportion du 1/5, en 3 cellules, ce qui est rare dans les spores du *Cycloconium oleaginum* et par leur paroi ornementée de fines verrues. A ce sujet, il est utile de faire remarquer que la paroi des spores de *C. oleaginum* n'est pas lisse, mais, en réalité, très légèrement verruqueuse, caractère visible seulement avec un objectif à immersion.

Par l'ensemble de ces caractères, le *Cycloconium* du *Phillyrea* peut à notre avis, constituer une espèce nouvelle sous le nom de *Cycloconium Phillyreae*.

Cycloconium Phillyreæ nov. sp. Maculis amphigenis, circularibus, 1-4 mm. latis, primum fuscis, deinde griseis margine nigrescenti cinctis, sparsis vel confluentibus ; conidiophoris in concentrico ordine dispositis, 1-2 conidias ferentibus ; conidiis ovoideis, rectis vel arcuatis, luteo-viridibus, guttulatis, pariete crassa, verruculosa, 1-3 septatis, 16-34 × 7,5-10,5 μ.

Hab. — In foliis vivis *Phillyreæ angustifoliæ* L. in horto laboratorii botanici Universitatis Tolosanæ, maio.

Il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que le *Phillyrea angustifolia* sur lequel nous avons observé le *Cycloconium* croît à l'abri d'autres arbres et d'un bâtiment ; la même espèce, ainsi que *Ph. media* L. et *Ph. latifolia* L., situées à quelques centaines de mètres de là, au Jardin Botanique, ne portent pas la moindre trace de *Cycloconium*.

Dactylium dendroides Fries *et* **Dactylium macrosporum** (Link) Sacc. *constituent-ils deux espèces distinctes ?*

par R. MORQUER.

Le *Dactylium dendroides* a été décrit, pour la première fois, par Fries d'une manière reconnaissable (la diagnose de Bulliard, sous le nom de « Mucor racemosus » étant trop incomplète pour pouvoir être interprétée avec certitude). Oudemans l'a figuré avec exactitude en 1867,

En 1920, après des cultures prolongées, R. Maire a établi définitivement que le *Dactylium dendroides* représente la forme conidienne de l'*Hypomyces rosellus* Albertini et Schweinitz (« Sphæria rosella » de ces anciens auteurs) en observant la formation des périthèces, à côté du stade imparfait. R. Maire ajoute que leur apparition s'est produite « brusquement et sans raison apparente ».

Les conditions de la fructification restaient donc à élucider, d'après les termes mêmes employés par cet éminent mycologue.

Le *Dactylium macrosporum* a d'abord été désigné par Link sous le nom de « Botrytis macrosporum » ; Fries lui a assigné sa place parmi les **Dactylium** ; Saccardo a ajouté quelques précisions au sujet de la mensuration des spores (1), puis il s'est exprimé avec doute sur la validité de cette espèce.

Massee la range, à tort, dans le genre *Diplocladium*, ainsi que je l'ai démontré (1928).

J'ai recueilli un certain nombre d'Adélomycètes fongicoles pouvant appartenir aux types sus-mentionnés et j'ai recherché s'il existait des caractères généraux et constants concernant soit leur forme imparfaite, soit leurs organes reproducteurs.

L'existence d'hyphes rampantes, ramifiées septées, d'abord hyalines, de phialides disposées en verticilles de conidies acrogènes, hyalines et septées, autorisait à considérer ces Mucédinées comme des *Dactylium*. La culture sur milieux variés

(1) Saccardo assigne aux conidies du *Dactylium macrosporum* les dimensions suivantes : 28 × 30 μ × 10-11 μ, au lieu de 20-25 μ × 8-10 μ, taille que lui attribuent Massee, Lindau.

corrobore l'observation dans la nature pour préciser les chefs de distinction suivants.

1° *D. macrosporum* récolté notamment sur *Tricholoma Panæolus* Fr. (en novembre 1923) produit un mycélium lâchement intriqué, raide, à accroissement rapide, présentant l'aspect du coton de verre, à la périphérie ; *D. dendroides* recueilli sur *Tricholoma Russula* Schæff. (en octobre 1925) forme des hyphes plus serrées, d'aspect cotonneux et son développement est plus lent.

2° *D. macrosporum* présente une disposition plus marquée en verticilles, s'étendant généralement aux rameaux inférieurs, toujours opposés et simples dans son congénère,

3° *D. macrosporum* produit des conidies ellipsoïdes-oblongues, de dimensions inférieures (18-32 × 7-9 μ) à celles de *D. dendroides* (29-36 × 12-15 μ), plus obtuses en général et à cellule supérieure plus grande dans les spores uniseptées.

4° *D. macrosporum* sur milieu pauvre en carbone (à $\frac{1}{10.000}$ de glucose), en chambre humide, donne naissance à des axes sporifères terminés par des capitules de conidies : dans les mêmes conditions culturales, *D. dendroides* produit un sympode caractérisé, avec une disposition scorpioïde manifeste, à l'extrémité des axes fertiles.

Quant à la disposition en verticilles, elle disparaît dans les deux espèces, comme conséquence des conditions culturales : celles ci font l'objet d'expériences en cours d'exécution.

5° *D. macrosporum* élabore un pigment rouge, beaucoup plus précoce, plus abondant et plus intense que celui de l'espèce affine. Contrairement à l'opinion de Fries, ce pigment peut apparaître dans d'autres organes que les spores, toutes les parties de la plante, en voie de dégénérescence, pouvant s'en imprégner suffisamment pour que la coloration en devienne visible au microscope. La forme, la concentration de l'aliment carboné, l'acidité du milieu influent puissamment sur sa formation ; la lumière ne paraît pas pouvoir l'activer sensiblement.

6° A l'instar de R. Maire, j'ai pu suivre *D. dendroides* jusqu'à la production des périthèces (ceux de l'*Hypomyces rosellus*) ; au contraire *D. macrosporum* n'a jamais donné naissance à des organes reproducteurs du même type.

Les deux espèces sont inégalement adaptées à la vie saprophytique, le *D. macrosporum* se développant plus aisément sur les milieux les plus variés (carotte, pomme de terre, radis noir, artichaut, feuille de lierre, bois de peuplier) après un premier repiquage, tandis que son congénère y végète péniblement.

Tous deux donnent naissance sur les milieux appauvris en

carbone, à des chlamydospores du type *Blastotrichum* Corda comme on en connaît dans plusieurs espèces d'*Hypomyces* (elles se forment seules sur les solutions à $\frac{1}{1.000.000}$ de glucose). Ce sont des files de cellules presque sessiles, globuleuses, à double paroi fortement épaissie, lisse, à réserves huileuses colorables par le Sudan III, l'orcanette acétique, l'acide osmique.

Ces macroconidies germent au bout d'un temps variable de 1 à 5 jours, même après trois années de repos.

La formation des périthèces, chez l'*Hypomyces rosellus*, dépend simultanément de la concentration en carbone, de l'épuisement *progressif* du milieu de culture et semble favorisée par un enrichissement de l'atmosphère en gaz carbonique (qui limite les oxydations) et enfin par la consistance solide du substratum.

Dactylium macrosporum doit donc être considéré comme une espèce conidienne, indépendante de la forme imparfaite de l'Hypomyces rosellus.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Albertini et Schweinitz, 1805. — Conspectus fungorum in Lusatiae superioris agro Niskiensi crescentium (cité par Plowright, in Grevillea, et dans Rabenhorst Kryptogamenflora).

Bonorden, 1851. — Handbuch der allgemeinen Mykologie.

Bulliard, 1791-98. — Histoire des Champignons de la France.

Corda. 1836-54. — Icones Fungorum hucusje cognitorum.

Fries (E. M.), 1832. — Systema Mycologicum, t. III.

Fries (E. M.), 1846-49. — Summa vegetabilium Scandinaviae (cité dans Rabenhorst Kryptogamenflora).

Lindau (G.), 1905. — Rabenhorst Kryptogamenflora.

Morquer (R.), 1928. — Sur la valeur systématique des genres *Dactylium* et *Diplocladium* et spécialement sur le *Dactylium macrosporum* (*Compt. Rend. Acad. Sc.*, 2 avril).

Maire (R.), 1920. — *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord*, t. IV.

Massee (G.), 1893. — Britsh Fungus flora, t .III.

Oudemans, 1867. — *Arch. Nederl des Sc. exactes et natur.*

Plowright (C. B.), 1882-85. — Monographie des Hypomyces Britanniques (in Grevillea)

Saccardo. — Sylloge Fungorum, t. IV.

Saccardo. — Fungi italici.

Tulasne, 1865. — Selecta Fungorum Carpologia, t. III.

Winter. — Rabenhorst Kryptogamenflora.

Tableau récapitulatif des Tricholomes bleus suivi d'observation sur leur hybridation,

par M. Maurice SAUGER.

Cet intéressant groupe des Tricholomes, autrefois fort embrouillé, est aujourd'hui à peu près éclairci. Seules subsistent actuellement quelques incertitudes sur le nombre des espèces distinctes et des variétés qu'il faut admettre.

Ayant eu la bonne fortune de récolter et d'étudier sur le frais les diverses formes, voici, résumé succinctement, le tableau récapitulatif épuré que nous proposons : y figurent 3 espèces et 2 variétés :

1. **Tricholoma nudum** (Bull.). — Bien connu et exactement figuré dans diverses iconographies. Inutile donc de rappeler ses caractères. Retenons simplement, pour la comparaison avec les autres formes, les deux suivants : lamelles devenant décurrentes avec l'âge, teinte bleue-violette du carpophore avec le chapeau tendant vers le fauve.

A ce type se rattachent deux variétés bien définies

1 *a*. — Var. lilaceum (Quél.). Ancien *sordidum* du même auteur, qu'il ne faut pas confondre avec *sordidum* (Fries), espèce distincte que nous énumérons ci-dessous.

Croît sous les conifères, plus petit, teinte violet-vif plus éclatante que le type, feuillets peu ou pas décurrents.

1 *b*. — Var. glaucocanum (Bres.). Le champignon, qu'à la suite de Boudier et d'après les déterminations de plusieurs sociétaires (1) nous rapportons à ce type, n'est ni bleu ni vert glauque, mais blanchâtre, avec les lamelles à peine lilacines-rosées, peu ou pas décurrentes (2). C'est la plus grosse forme du groupe.

2. **Tricholoma sœvum** (Gillet) [= *bicolor* (Pers.) = *personatum* (Fries) = *amethystinum* (Quél.)]. A la suite des travaux

(1) Notons cependant que M. Dumée s'est montré d'un avis différent. S'en tenant à ses précédentes conclusions (*Bull. S. M.*, tome XXVIII, 4e fascicule), il identifie notre champignon avec *Tr. irinum* (Fries).

(2) M. Sauger. — Menues observations sur *Tr. nudum* var. *glaucocanum*. *B. S. M.*, année 1928, p. .

de Cooke, Dumée, etc., la synonymie de ce champignon est aujourd'hui bien établie. Lamelles jamais décurrentes. Pied recouvert d'écailles violettes, parfois taché de rouge-sang ; mais ce dernier caractère n'est pas constant (nous l'avons remarqué sur des échantillons récoltés à Dun-sur-Auron (Cher).

Nous ne sommes pas éloignés de croire que *sœvum* puisse donner des hybrides avec *nudum* ; ces hybrides fournissant des *personatum* d'un classement difficile.

3. **Tricholoma sordidum** (Fries). La plus petite forme du groupe. Miniature du *nudum* croissant dans les prés. Contrairement à *lilaceum*, les lamelles sont très décurrentes (de loin le champignon a le port d'un *Tubaria*) et la teinte générale est d'un bleu très sombre.

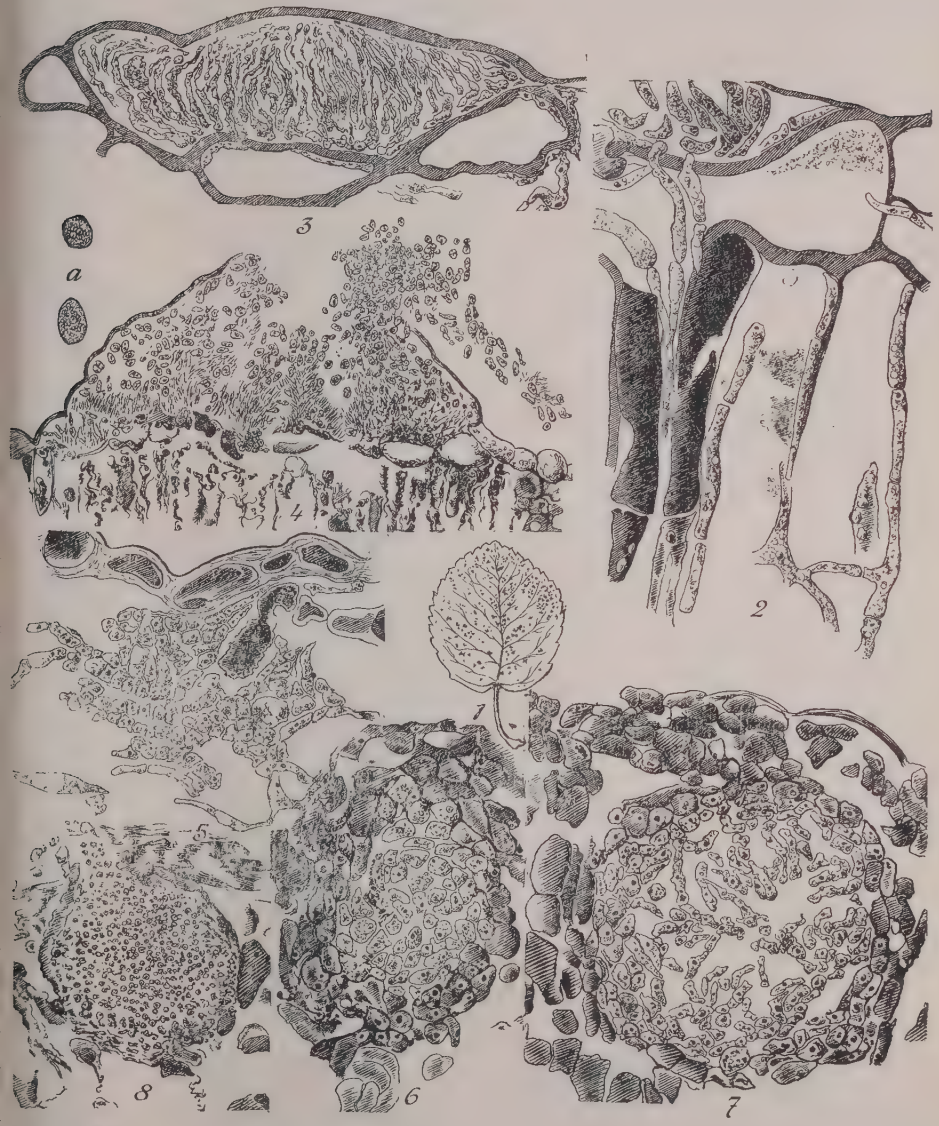
Toutes ces espèces et variétés à l'exception de *glaucocanum* sont tardives.

Jusqu'à présent l'hybridation des champignons supérieurs a été admise, mais sans preuve directe. Etant donné que *nudum* peut être cultivé (expériences de Matruchot), on aurait, il nous semble, la possibilité de prouver expérimentalement l'existence d'hybrides : il suffirait de cultiver côte-à côte sur le même substratum *nudum* et *sœvum*. Peut-être aurait-on la chance de voir apparaître ainsi des *personatum* bâtards.

Une remarque vulgaire pour finir. Dans je ne sais plus quelle collection mycologique, il est affirmé que le chien refuse de manger *nudum* ; d'autres mammifères ont moins de défiance. Ainsi, des chèvres auxquelles nous avons présenté plusieurs poignées de *sœvum* et *sordidum* les ont engloutis avec une évidente satisfaction ; d'où nous concluons que ces animaux broutent les espèces en question lorsqu'elles les rencontrent dans leurs pâtures.

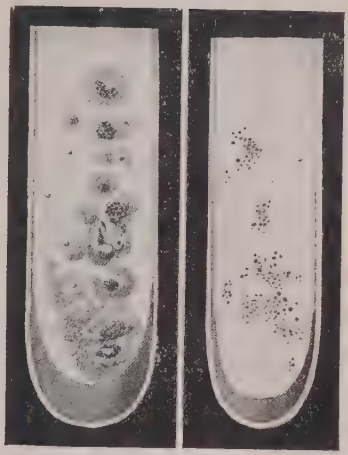
M. BRY IMP. SCEAUX

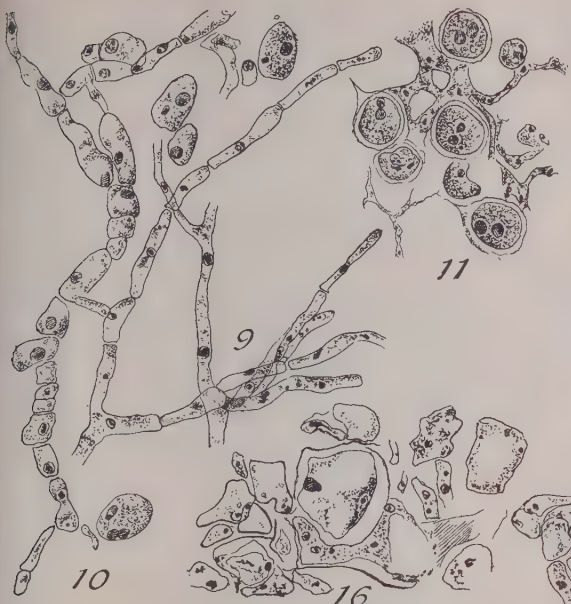
HOMOSTEGA PIGGOTTII (Berk et Br.) Karst.

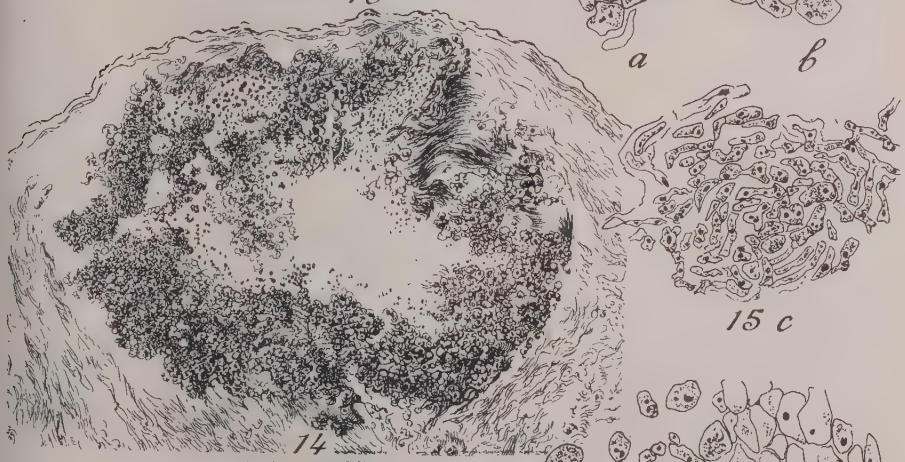


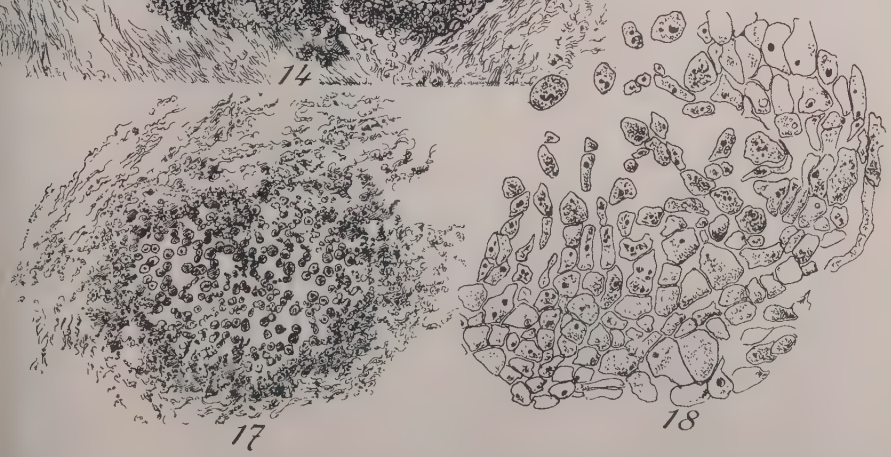
M. BRY IMP. SCEAUX CH. KILLIAN DEL

GLOEOSPORIUM AMELANCHIERIS Kill.



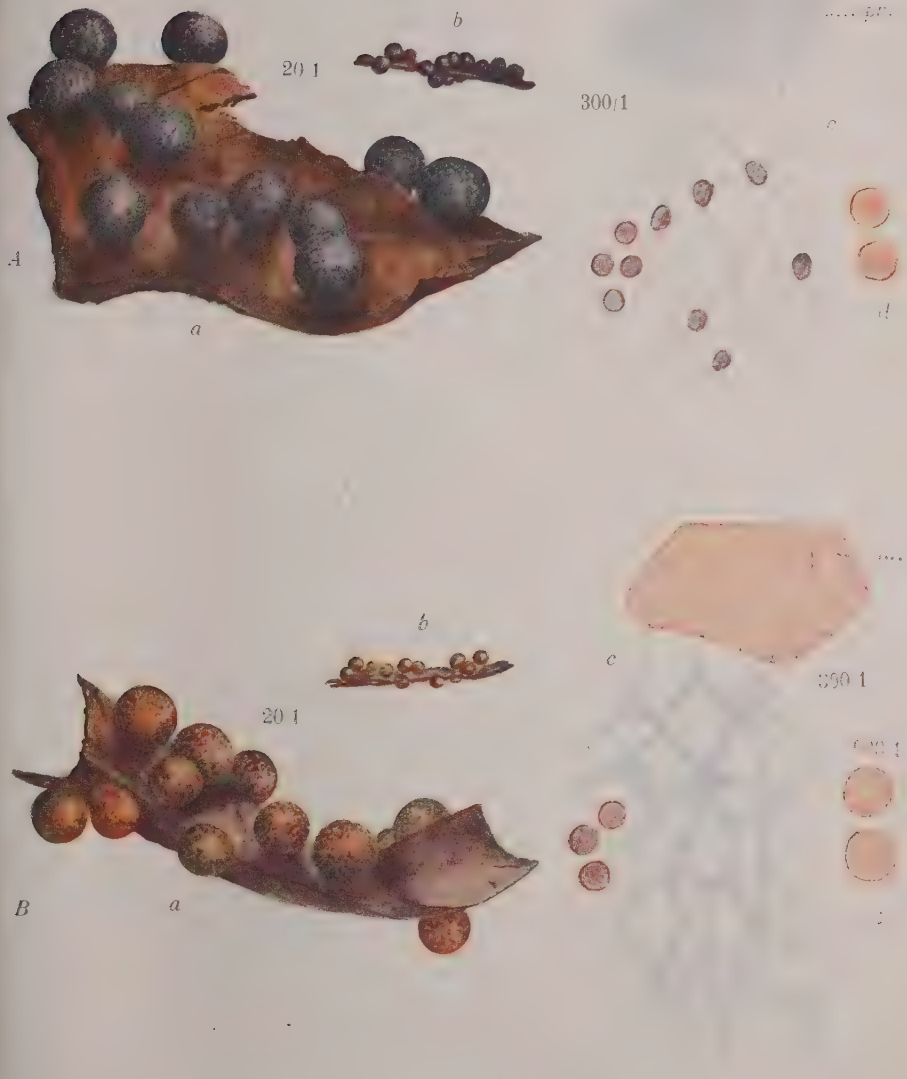






M. BRY IMP. SCEAUX CH. KILLIAN DEL.

GLOEOSPORIUM AMELANCHIERIS Kill.



M. BRY IMP. SCEAUX BRANDZA PINX.

PHYSARUM CINEREUM Pers. var. SCINTILLANS v. n.

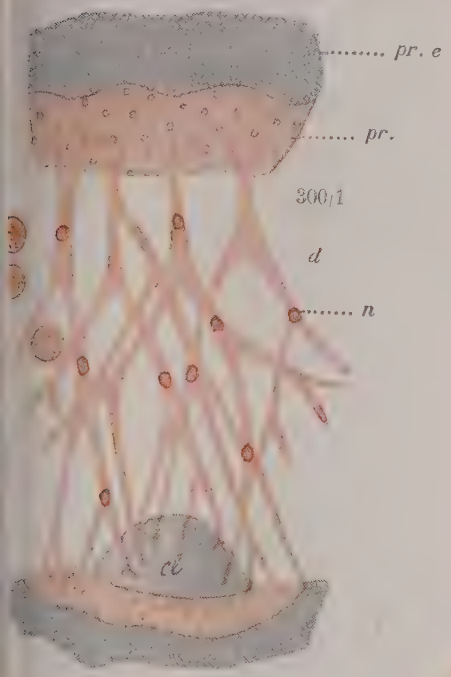
A forme bleuâtre. B. forme bronzée.

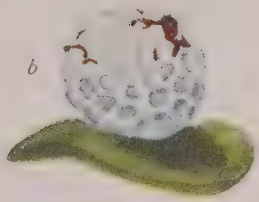
M. BRY IMP. SCRAUX BRANDZA PINX.

PHYSARUM SESSILE Brandza

M. BRY IMP. SCEAUX BRANDZA PINX.

PHYSARUM AUREUM n. sp.



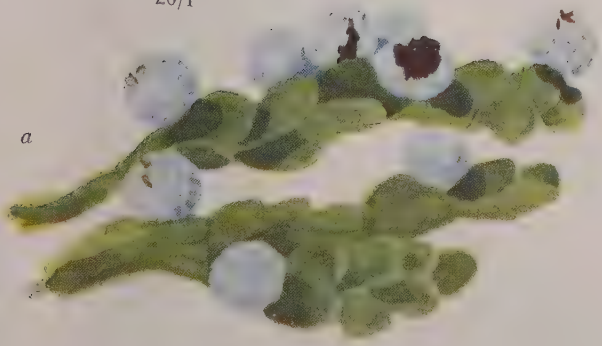


40/1

600/1

e

20/1



M. BRY IMP. SCEAUX BRANDZA PINX.

DIDERMA RUGOSUM Macbr, var. SESSILE v. n.

1-5.— LACTARIUS SPINULOSUS Quélet.

Forêts de *Picea*, à terre sous les aunes. Environs de Paris (forêt de Marly). Savoie (forêt de Jairaz, près de Bozel). — Août-Novembre.

Chapeau (D = 1,5–3 cm.) convexe avec le disque un peu déprimé avec un mamelon pointu presque constant, et la marge incurvée involutée souvent costulée.

Revêtement *rose brique*, parfois zoné, ± tomenteux, élégamment *poilu hérissé aiguillonné aux bords par de fines mèches pointues.*

Chair mince, briqueté pâle, douce puis poivrée à odeur agréable.

Lait blanc immuable (KOH = O).

Lames (L = 38-45 ; l = 3-7) serrées, minces, crème ocre incarnat, linéaires, adnées décurrentes.

Stipe (H = 1-3 cm. ; d = 3,5-5 mm.) égal ou presque, rose briqueté, araneopruineux glabrescent, plein médullé et tendre.

Spore en masse blanc crème, légèrement jaunâtre s. l., elliptique, 8-8.7 × 5,7-6 (6,5) µ, couverte de *fortes crêtes* courbées *très saillantes* (déjà visibles à l'objectif à sec n° 7 sans aucune coloration !), ni épineuse, ni réticulée.

Basides de 38-49 × (9.2)-10-(11,5) µ.

Laticifères très nombreux dans la trame des lames, se terminant dans l'hyménium par d'abondantes pseudocystides cylindracées ou filiformes de 2-4 µ de diamètre, tantôt régulières, tantôt onduleuses irrégulières ou même rameuses à extrémité libre obtuse, incluse ou saillante.

Cystides nombreuses sur l'arête des lames, à extrémité libre effilée cuspidée.

6-10.—LACTARIUS GRISEUS Peck.

(Espèce nouvelle pour la France).

Sous les aunes avec le *Lactarius tabidus*. Savoie (Pratz Joseph, près de Bozel).— Juillet.

Chapeau (D = 1,5-3,5 cm.) convexe plan ou étalé avec le centre déprimé, à la fin ondulé, gardant souvent au centre un petit mamelon pointu.

Revêtement d'un *gris brun terre et sale*, de très bonne heure *finement crevassé* ou aréolé, ce qui lui donne un aspect floconneux tomenteux très marqué, sec.

Chair mince, inodore, douce puis assez nettement âcre à force de mastication.

Lait très peu abondant, blanc (il est si peu abondant que nous n'avons pas pu essayer la réaction potassique, mais le revêtement du chapeau devient roux suborange par KOH).

Lames (L = 36 ; l = 3) moyennement serrées, crème sale, adnées décurrentes.

Stipe (H = 1,5-3 cm. ; d = 2.5–5 mm.) égal, lavé de la couleur du chapeau mais beaucoup plus pâle, glabre ou subtilement pruineux, plein puis caverneux.

Spores incolores s. l., elliptiques 7-8,7 × 5-6,5 µ, interruptoréticulées.

Basides de 37-41 × 8,7-11,5 µ.

Cystides faciales étroitement fusoïdes cuspidées, très saillantes ; arête des lames couverte de nombreuses cystides cuspidées de 34-60 × 5,7-7,2 µ.

R. Kühner.

LACTARIUS SPINULOSUS QUÉL.

Fig. 1 à 5. — Port et coupe grandeur naturelle (récolte de la Forêt de Marly. 5 Novembre) Spores colorées par le réactif iodé de Melzer (récolte de la Jairaz, 12 Août 1927.)

LACTARIUS GRISEUS PECK

Fig. 6 à 10. — Port et coupe grandeur naturelle; Spores colorées par le réactif iodé de Melzer.

M. BRY IMP. SCEAUX

ROMUALDO GONZALEZ FRAGOSO

Mycologue espagnol (1862-1928)

Romualdo Gonzalez FRAGOSO

(1862-1928).

Par le Dr. P. Luis M. UNAMUNO (Madrid).

(avec un portrait).

Le 3 juin 1928, après une longue et pénible maladie supportée avec la patience la plus héroïque, au moment où son intelligence alors en pleine activité faisait espérer de nouvelles acquisitions pour la Science Mycologique, est décédé à Madrid l'éminent mycologue espagnol Dr. Romualdo Gonzalez Fragoso, notre maître regretté et inoubliable.

Né à Séville (Andalousie), le 18 mai 1862, d'une famille bourgeoise, il reçut de ses parents une éducation achevée. Il passa son baccalauréat brillamment dans sa ville natale et poursuivit ses études de médecine qu'il termina à l'âge de vingt ans. Peu de temps après, il entreprit un voyage à l'étranger, parcourant la plus grande partie de la France. Il devient élève à l'Ecole des Hautes Etudes, au Muséum de Paris, et ne tarde pas à correspondre intimement avec les plus célèbres botanistes français au contact desquels ses connaissances scientifiques s'enrichissent. A Paris même, il se spécialise dans l'étude des maladies des enfants, et, de retour en Espagne, reçoit le titre de docteur en médecine. C'est alors qu'il fait don au Muséum des Sciences Naturelles de Madrid d'une collection de 3.000 échantillons botaniques, initiative généreuse dont il connut bientôt la récompense : la décoration de l'Ordre d'Isabelle la Catholique lui fut décernée le 4 décembre 1884. Il avait 22 ans.

L'année précédente — le 12 décembre — il avait été élu associé correspondant du Muséum des Sciences Naturelles de Madrid, et, par Ordonnance royale du 12 mai 1884, il est nommé Conservateur des collections du Pacifique au même Muséum.

Cet emploi ayant été supprimé par la R. O. du 1er juillet 1885, il part résider à Séville où il se voue à la médecine, particulièrement aux maladies des enfants. A ce moment, l'épidémie de choléra apparaît en Espagne (1888). Le Dr. Gonzalez Fragoso donne à son pays un rare exemple de dévouement, marquant hautement ses sentiments humanitaires en demandant son transfert dans la province de Tolède où l'épidémie faisait d'effroyables ravages, afin d'y mieux exercer ses services. Par son admirable

conduite pendant toute la durée de cette calamité, il gagne la vénération et la gratitude des habitants de Tolède qui demandèrent vainement pour lui au Gouvernement la croix des Epidémies.

En 1911, la « Junta para Ampliación de Estudios e Ivestigaciones Cientificas » lui octroie une subvention afin qu'il se spécialise dans les études botaniques. Il part une seconde fois pour la France, la Belgique et la Suisse, où il suit les leçons de maîtres aussi renommés que Louis MANGIN, Paul HARIOT et Ed. FISCHER.

A cette date, sa vocation scientifique est faite : c'est à la Mycologie, on peut bien le dire, à l'étude de cette branche de la Botanique alors peu connue en Espagne, qu'il consacrera le reste de son existence.

Il était membre de beaucoup de Sociétés scientifiques, nationales et étrangères, et il possédait de nombreux titres et décorations par lesquels les principales nations de l'Europe récompensaient ses grands mérites scientifiques : à côté de l'Ordre d'Isabelle la Catholique, il montrait celui de Saint-Jacques de l'Epée de Portugal, et bien d'autres.

On le nomme également correspondant du Muséum des Sciences Naturelles de Paris, membre associé de la Société Géologique de France, etc.

Parmi les Sociétés espagnoles, il était membre fondateur de l' « Institución Catalana de Ciencias Naturales », à Barcelone ; Vocal d'honneur à la « Junta del Museo de Ciencias Naturales » de la même ville ; membre correspondant de la « Real Academia de Ciencias y Artes », à Barcelone ; correspondant de la « Real Academia de Buenas Letras », à Séville ; Associé de la « Real Sociedad Economica Sevillana de Amigos del Pais », de la même ville ; Associé fondateur de la « Sociedad Española de Antropologia », à Madrid ; Naturaliste attaché au Museo Nacional de Ciencias Naturales, à Madrid ; Associé de l'Association pour l'Avancement des Sciences, de la « Real Sociedad Española de Historia Natural », à Madrid, et Directeur du Laboratoire de Cryptogamie du Museo Nacional de Ciencias Naturales, transféré depuis peu au Real Jardín Botánico de Madrid.

Il est élu, en 1920, Président de la « Real Sociedad Española de Historia Natural », et la célébration du 50e anniversaire de la fondation de cette association, qui eut lieu si heureusement en 1921, doit à sa gestion si dévouée la plus grande partie de son succès.

Le 1er juin 1928, dans une session extraordinaire, en raison des éminents services rendus par le Dr. Gz. FRAGOSO à cette Société, il est nommé à l'unanimité membre d'honneur à la place précédemment occupée par l'illustre botaniste, M. le Dr. LAZARO E IBIZA.

Dans les dernières années de sa vie, le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts lui décerna le titre de Professeur honoraire du Museo Nacional de Ciencias Naturales et du Real Jardín Botánico de Madrid.

*
* *

Très jeune encore, son extraordinaire intelligence se révèle. A l'âge de vingt ans, il publie son premier ouvrage sur la flore médicinale de Séville. Exception faite de quelques traductions de livres étrangers relatifs à la Biologie générale, ses travaux — comme on pourra s'en rendre compte par l'énumération qui suit la présente notice —, se rapportent à la botanique systématique et surtout aux Champignons microscopiques. On peut remarquer l'existence d'une solution de continuité parmi la liste de ses publications ; celle-ci correspond à l'époque où il se voua à la médecine, à Séville, et au cours de laquelle ses études botaniques souffrirent de son orientation passagère.

L'œuvre du Professeur Gonzalez Fragoso est immense. Il mérite très justement le titre de créateur, d'organisateur et d'animateur de la Mycologie espagnole. Ses travaux sur cette partie de la Botanique, lesquels intéressent particulièrement l'Agriculture, restent comme le plus glorieux monument des annales de la Science et de la Mycologie espagnoles. Ils serviront de guide sûr et lumineux aux futurs chercheurs ; aucun d'eux ne pourra s'aventurer dans le merveilleux domaine de la flore mycologique de la péninsule ibérique sans les consulter et les étudier.

La Science lui doit la description de 12 nouveaux genres et un sous-genre, de 442 espèces et de 195 formes et variétés nouvelles de Champignons microscopiques. De plus, on peut dire que c'est à lui qu'est due la découverte de plus de quatre-vingt pour cent des espèces espagnoles connues à ce jour.

Un autre de ses plus beaux titres de gloire consiste dans la réunion d'un magnifique herbier mycologique, digne de figurer auprès des plus belles collections cryptogamiques de l'Europe. 8.500 espèces y sont très adroitement disposées.

Par la mort du Dr. Gz. Fragoso, l'Espagne perd l'une de ses plus éminentes personnalités scientifiques et la Mycologie latine l'un de ses premiers représentants.

Que le maître inoubliable repose en paix et que sa veuve veuille bien recevoir l'expression de notre sentiment de profond regret !

5-IX-1928.

Laboratorio de Criptogamia del Real Jardín Botánico de Madrid.

Liste des publications du Dr. Romualdo Gonzalez Fragoso.

1881-82.

1. Apuntes para la flora medicinal de la provincia de Sevilla (*Gaceta Médica de Sevilla*).

1883.

2. Nota sobre una carta inédita de Pavon. Madrid.

1884.

3. Enumeración de las Criptógamas de la provincia de Sevilla (*Annales de la Sociedad Española de Historia Natural*, Tomo XII).
4. Traducción de la obra de Lanessan : La lucha por la existencia y la asociación para la lucha (*Biblioteca Biológica*. Madrid).
5. Traducción de la Historia de la evolución del sentido de los colres, de Magnus (*Biblioteca Biológica*. Madrid).

1885.

6. Traducción de la obra de Hanstein titulada : El protoplasma considerado como base de la vida de los animales y vegetales (*Biblioteca Biológica*. Madrid).

1886.

7. Plantas marinas de la costa de Cadiz (*An. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, Tom. XV).

1887.

8. Traducción y prólogo de la obra de Haeckel : El reino de los protistas (*Biblioteca Biológica*. Madrid).
9. El Ectocarpus Lagunae, especie nueva de la costa de Cadiz (*An. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, Tom. XVI. Madrid).

1889.

10. Hongos hallados en los alrededores de Carmena (Toledo) (*An. de la Soc. Esp. de Hist Nat.* Tom. XVIII. Madrid).

10 *bis*. Tres especies de hongos no citados de Madrid (*An. de la Soc. Esp. de His. Nat*, Tom. XV. Madrid).

1893.

11. Observaciones sobre algunas algas de Sevilla (*An. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*, ser. II, tomo. II (XXII). Madrid).

1912.

12. Los Uredináceos. Estudio morfo-biológico de estos hongos (Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, *Anales*: tomo VIII, Memoria V).
13. Datos micólogicos para la Flora española (*Boletin de la Real Sociedad Española de Historia Natural*).

1913.

14. Acerca de algunos Ustilaginàceos de la flora española (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
15. Contribución a la Flora micológica española (*Ibid.*).
16. Uromyces ornithopodioides sp. nov., de Telata, cerca de Larache (Africa) (*Ibid.*).
17. Acerca de algunos Uredales de nuestra Flora (*Ibid.*).

1914.

18. Sur quelques champignons peu connus ou nouveaux de la flore espagnole (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
19. Varios hongos poco conocidos o nuevos para la flora española (*Ibid.*).
20. Uredo Holoschaeni Cast.. Uromyces Junci (Desm.) Tul. (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
21. Contribución a la Flora Micológica del Guadarrama (Uredales) (*Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid*, Serie Bot. n. 3).
22. Contribución a la Flora Micológica del Guadarrama (Pireniales, Histeriales, Discales) (*Ibid.*, n. 4).
23. Contribución a la Flora Micológica del Guadarrama (Deuteromicetos) (*Ibid.*, n. 5).
24. Nueva Contribución a la Flora Micológica del Guadarrama (Teleomicetos y Deuteromicetos), Adiciones (*Ibid.*, n. 7).

1915.

25. Hongos parásitos de la flórula hispalense nuevos o poco conocidos (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
26. Micromicetos de la flora española (*Ibid.*).
27. Adiciones a la Micoflora española (*Ibid.*).

1916.

28. Pugillus mycetorum Persiae (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
29. Algunos hongos que viven sobre Muscineas de la flora española (*Ibid.*).
30. Algunos Micromicetos de los alrededores de Melilla (Marruecos), recolectados por el Prof. D. A. Caballero (*Memorias de Real Sociedad Española de Historia Natural*, Tomo VIII. Memoria VIII).
31. Micromicetos varios de España y de Cerdaña (*Trab. d. Mus. Nac. d. C. Nat. d. Mad.*, Ser. Bot. n. 9).
32. Bosquejo de una Flórula Hispalense de Micromicetos (*Ibid.*, n. 10).

1917.

33. Algunos Micromicetos más de los alrededores de Melilla (Marruecos), recolectados por el Prof. D. A. Caballero (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
34. Dos Mohos nuevos (*Ibid.*).
35. Hongos de la provincia de Málaga, recolectados por C. Bolivar y D. E. Rioja (*Ibid.*).

36. Fungi novi vel minus cogniti Horti Botanici Madritensis. lecti ab Arturo Caballero (*Trab. d. Mus. Nac d. C. Nat. d. Mad.*, Ser. Bot. n. 12).
37. Deuteromicetos (*Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales de Madrid*).
38. Dos hongos nuevos de la flora española descritos por el Prof. Saccardo. Acerca de Rhabdospora Ephedrae (Auersw.). Sacc. (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
39. Introducción al estudio de la Flórula de Micromicetos de Cataluña (*Musei Barcinonensis Scientiarum Naturalium Opera*).

1919.

40. Notas para la micoflórula matritense (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
41. Pugillus secundus Mycetorum Persiae, lecti a Ferd. Martinez de la Escalera (*Ibid.*).
42. La Roya de los Cerales. Enumeración y Distribución Geográfica de los Uredales conocidos hasta hoy en la Penisula Ibérica e Islas Baleares (*Trad. d. Mus. Nac. d. C. Nat. d. Mad.*, Ser. Bot. n. 15).
43. La Antracnosis o rabia del Guisante (Ascochyta Pisi) (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
44. Anotaciones Micológicas (*Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*).

1920.

45. Datos par la Deuteromicetología catalana (*Mem. d. l. R. Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, vol. XV, n. 17).
46. Algunos Uredales del Herbario del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona (*Bull. de la Institució catalana de Historia Natural*).
47. Quelques mots sur une nouvelle Lophiostomaceae (*Bulletin de la Société Mycologique de France*).
48. Nuevo genero y especie de Hifal sobre hojas de Sphagnum. Genus Casaresia Gz. Frag. nov. Casaresia Sphagnorum nov. sp. (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
49. Un Uredal Nuevo para la Flora Española. Uredo Lamarckiae (*Ibid.*).

1921.

50. Algunos Hongos del Herbario del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona (*Bulleti de la Institució Catalana de Hist. Nat.*).
51. Una nuova especie de Puccinia en Asphodelus. Puccinia Unamunoi (*Tomo extraordinario della 50. aniv. de la Fundación de la Sociedad de Historia Nat.*).
52. Esferopsidales nuevos o poco conocidos de la micoflora española (*Congreso de Oporto*. Tomo VI. Ciencias Naturales).
53. Algunos Demaciáceos de la flora española (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
54. Nuevas facies ecidianas de la Puccinia Isiaca (Thum.) Wint. (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*),

1922.

55. Más Hongos que viven sobre Muscíneas de la Flora Española (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
56. Algunos Hongos del Herbario del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona (*Trebals del Museu de Ciencies Naturals de Barcelona.* Vol. V, ser. Bot., n. 4).

1923.

57. Nueva serie de Hongos del Herbario de Ciencias Naturales de Barcelona (*Bulleti de l'Institució Catalana d'Historia Natural*, ser. II, vol. III, n. 7).

1924.

58. Ustilagales de la Flora Española existentes en el Herbario de Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
59. Peronosporáceos conocidos actualmente en la Flora Española Ibérica (*Ibid.*).
60. Acerca de algunos Laboulbeniales de España y de Marruecos (*Ibid.*).
61. Datos para el conocimiento de la Micoflora Ibérica (*Ibid.*).
62. Algunos Hongos de la Flora Lusitánica (*Broteria*, ser. Bot., vol. XXI).
63. Hongos de España (*Brot.*, ser. Bot. vol. XXI, fasc. III).
64. Hongos del Herbario del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona (*Bulleti de la Institució Catalana d Historia Natural*, ser. II, vol. IV. n. 6).
65. Flora Ibérica. Uredales (Royas de los Vegetales). Tomo I, Género Puccinia, con un prólogo de Ed. Fischer, Director del Instituto y Jardin Botánico de Berna (Suiza). Junta para Amplición de Estudios e Investigaciones Científicas. Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (Hipódromo).
66. Contribución a la Flora Micológica Lusitánica (*Boletim da Sociedade Broteriana*, vol. 2, ser. II).

1925.

67. Flora Ibérica. Uredales (Royas de los Vegetales). Tomo II. Género Uromyces, etc. Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (Hipódromo).
68 Adiciones a la Micoflora Lusitánica (*Congreso de Coimbra*, Tomo VI. Ciencias Naturales).
69. Hongos de la region de Larache (Marruecos) (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
70. De Tonisia Gz. Frag., género nuevo de Hongo parásito en una Spirogyra. De Tonisia Bescansae. Ex. G. B. De Toni (*Nuová Notarisia*, ser. XXXVI).
71. Hongos del Jardin Botánico de Madrid (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).

1926.

72. Las Royas de los Cereales (*Boletin de la Estacion Patológica de Patologia Vegetal de Madrid*).
73. Hongos de España, ser. II (*Broteria*, ser. Bot., vol. XXII, fasc. III).
74. Hypoxylon Herrerae Gz. Frag. y Stagonopsis Zinniae Gz. Frag., Hongos nuevos de México (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
75. Metasphaeria Casaresiana sp. nov., sobre Barbula fallax (*Ibid.*).
76. Hongos de España, ser. II. (*Broteria*, ser. Bot., vol. XXII, fasc. II).

1927.

77. Estudio Sistemático de los Hifales de la Flora Española conocidos hasta esta fecha (*Obra premiada por la Academia de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales de Madrid.* Gráficas Reunidas. S. A. Barquillo, n. 8).
78. Botánica Criptogámica Agrícola. Espasa-Calpe. S. A.
79. Enumeración y Distribución Geográfica de los Esferopsidales conocidos hasta la fecha de la Península Ibérica. Familias Nectroidáceos, Leptostromáceos, Excipuláceos y Melanconiáceos (*Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid*)
80. Tres Notas Micológicas (*Bol. d. l. Soc. Esp. d. Hist. Nat.*).
81. Catecismo del Agricultor y del Ganadero. Serie V. Patologiá Vegetal n. 2. Enfermedades Criptogámicas de la Remolacha. Espasa-Calpe.
82. Catecismo del Agricultor y del Ganadero. Ser. V. Patología Vegetal n. 2. Enfermedades Criptogámicas de la Patata. Espasa-Calpe.

1927.

83. Algunos Hongos del Rif (Marruecos) (*Cavanillesia*, I, fasc. IV-VI).

Hongos de la Republica Dominicana.

84-86. Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana, séries I à III, 1925.
87-91. Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana, sér. IV à VIII, 4926.
92-95. Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominica, sér. IX à XII, 1927.
96-98. Hongos parásitos y saprofitos de República Dominicana, sér. XIII à XV, 1928.

Toutes ces séries de Champignons ont été publiées dans le « Boletin de la Real Sociedad Española de Historia Natural », en collaboration avec Rafael Ciferri.

Nouvelles contributions à l'étude biologique du genre **Ramularia.**

Sur deux **Ramularia** *parasites des* **Veronica**

par M. Ch. KILLIAN.

(Pl. XVIII et XIX et 1 graphique).

J'ai prouvé, dans un précédent mémoire (1), qu'il existe des rapports intéressants entre les caractères biologiques des *Ramularia* et les particularités de leurs hôtes respectifs : certaines espèces qui infectent des feuilles minces, s'adaptent à la fragilité de leur substratum en produisant avec spontanéité des pycnides et des sclérotes ; d'autres qui vivent sur des feuilles persistantes, passent la mauvaise saison sans organes de conservation. On s'attendra à trouver les premières plutôt dans les climats humides, les dernières dans des climats à hivers doux.

Si cette supposition est réalisée pour la plupart des espèces, il n'en est pas toujours ainsi. J'ai eu l'occasion d'étudier pareil cas, exceptionnel en apparence, chez deux *Ramularia*, parasites des *Veroniques*.

Ramularia coccinea (Fuck.) Rab.

L'une des deux espèces, *Ramularia coccinea* (Fuck.) Rab., a été récoltée en France sur *Veronica officinalis*. Je l'ai trouvée dans une forêt, sur un chemin gramineux et humide des environs de Saverne (Bas-Rhin).

La présence du parasite se trahit par l'apparition de grandes taches brunes qui tranchent sur le fond vert du limbe ; il se maintient, sous cette forme, sur les feuilles persistantes, pendant tout l'hiver. Au printemps et en été on y observe des efflorescences roses.

Des coupes faites dans les plages nécrosées m'ont révélé, dans le mésophylle dégénéré, des quantités de filaments mycéliens, représentant les conidies. Extrêmement minces (fig. 1, pl. XVIII).

(1) Ch. KILLIAN. — Etudes comparatives des caractères biologiques et culturaux chez les Ascomycètes et Deutéromycètes parasites (*Ann. Sc. nat. bot.*, X, 1928, p. 101-280).

En dessous de l'épiderme, au voisinage des stomates, ces hyphes se massent en glomérules brun (fig. 2). Arrivés à maturité ceux-ci donnent, à leur surface, de longues branches grêles, productrices de conidies, allongées et unicellulaires (fig. 3).

C'est à l'aide du mycélium et des conidies que le parasite se maintient sur les feuilles persistantes du *Veronica officinalis*. Il est dépourvu de toute autre forme fructifère pouvant assurer sa conservation. Je l'ai cherché en vain dans des feuilles, mortes infectées, soumises, pendant tout l'hiver, à des influences semblables à celles qu'elles auraient eu à subir dans la nature. Sur des centaines de coupes, faites en toute saison, je n'en ai trouvé la moindre trace.

Si la non réussite de mes efforts, pour dépister le parasite dans les feuilles mortes, n'est pas une preuve de son absence, je crois, de toute façon, pouvoir en tirer les conséquences suivantes :

Les organes de conservation du *Ramularia coccinea*, même s'ils existent, sont trop rares pour assurer l'hivernation de cette espèce.

Le Champignon doit se maintenir exclusivement sur les feuilles vertes, persistant pendant l'hiver. On y trouve effectivement, en toute saison, même en plein hiver, les taches brunes, témoins de l'activité du parasite.

Un appui sérieux à cette conclusion est fourni par les résultats de mes cultures.

En déposant sur lames gélosées les conidies du parasite, on obtient un mycélium extrêmement grêle, pareil à celui qui vit à l'intérieur de la feuille. Ses extrémités se renflent et donnent des conidies de forme et de dimensions typiques (fig. 4).

Quant aux cultures en tubes, elles présentent des caractères particulièrement intéressants : Le Champignon se montre insensible à toute modification de la composition des milieux. Ses colonies se présentent uniformément sous forme de petites touffes cotonneuses (fig. 5). Elles ont, en particulier, une teinte très typique qui vire du rouge saumon au blanc rosé, suivant la valeur nutritive de la gélose; leurs nuances dépendent surtout de la concentration du glucose, bien moins de la nature de la matière azotée.

On observe la même teinte rose, due à la présence des conidies, chez le champignon dans son milieu naturel ; mais elle est bien moins frappante sur le fond brun de la tache foliaire.

Pour me rendre compte à quoi tient l'aspect uniforme des cultures, j'ai fait des coupes dans les colonies développées sur les divers milieux. J'ai constaté, que le mycélium aérien prédomine partout. Dans certaines cultures — principalement celles renfermant de l'azote minéral, — il peut se condenser en plectenchyme incolore, dépourvu de toute différenciation. Dans d'autres cas — par exemple

en présence d'asparagine — ce plectenchyme, tout en restant amorphe, prend une teinte plus foncée, brunâtre (fig. 6). Finalement, lorsqu'on cultive le Champignon sur un milieu renfermant de la peptone à 0,1 % et du glucose à 1 %, le plectenchyme atteint son maximum de différenciation ; il se condense en glomérules de forme plus ou moins arrondie (fig. 7).

Cette réaction présente un intérêt tout particulier ; car elle se manifeste, *sur le même milieu*, aussi chez d'autres espèces. Ici, très souvent la peptone permet un développement optima des pycnides qui donnent un tissu sporigène, renfermant parfois des spores. Le *Ramularia coccinea*, comme dit, va moins loin ; ses glomérules restent toujours stériles.

Le résultat ne fut pas différent lorsque je substituai des milieux à décoctions (agar de malt ou agar de carottes) aux géloses synthétiques.

L'observation du champignon en milieu artificiel me conduit donc aux mêmes conclusions que l'étude en milieu naturel. L'incapacité du *Ramularia coccinea* de produire des organes de conservation constitue un de ses caractères spécifiques, sur lequel l'influence du milieu n'a pas de prise. Il représente, à mon avis, une adaptation à la nature de son hôte qui est une plante vivace.

J'ai fait finalement des essais d'inoculation, pour compléter mes expériences de culture. Pendant les mois d'août 1927 et 1928 des gouttes d'une suspension de culture, fraichement repiquée, furent déposées sur les deux faces de feuilles jeunes et de feuilles adultes de *Veronica officinalis*, soit en forêt, soit devant une fenêtre, en pots de fleurs. Les plantes d'essai ont été couvertes de cloches et maintenues, pendant quelques jours, en atmosphère saturée d'humidité et ensuite, toujours à l'abri du soleil, à une humidité suffisante, pour que le Champignon puisse se développer. Toutes ces expériences, répétées à plusieurs reprises, n'ont abouti à aucun résultat. J'en conclus que le parasite perd rapidement son pouvoir d'infection en milieu artificiel, particularité qu'il partagerait avec d'autres espèces à cultures purement végétatives (*Killian*, loc. cit.).

Ramularia Veronicæ cymbulariæ nov. sp.

Tout autrement se comporte une seconde espèce, inédite, récoltée aux environs d'Alger, dans un vallon humide près de la maison forestière de Baïnem. Ce parasite vit sur une Véronique annuelle, *Veronica cymbalaria*, plante hygrophile qui se développe exclusivement en hiver et qui disparaît complètement dès les premiers jours secs du printemps.

Les débuts d'une infection cryptogamique se manifestent après des périodes de pluie, dès la fin de janvier ; on observe, à ce moment, une dessiccation partielle de quelques limbes suivie de l'apparition, sur leur face inférieure, d'efflorescences blanches qui représentent les conidiophores du parasite. Malgré le développement exubérant des Véroniques, à cette saison, la maladie progresse lentement. Le nombre des taches foliaires n'augmente pas considérablement un mois plus tard. Par contre en mars, et surtout en avril, la maladie devient épidémique, à un moment où l'hôte est sur son déclin ; celui-ci disparaît, quelque temps plus tard. Un petit nombre de pieds seulement, situés à l'abri du soleil, se maintiennent jusqu'au début du mois de mai. Ils présentent encore quelques plages flétries, mais celles-ci manquent de conidiophores. Ayant placé ces limbes en chambre humide, j'ai observé les premiers conidiophores le lendemain et les trois jours suivants, après quoi le matériel moisissait.

L'observation du Champignon, au microscope, m'a fourni les renseignements suivants. On trouve son mycélium, en bon état, au voisinage des plages flétries, il est constitué de filaments grêles, parcimonieusement cloisonnés et irrégulièrement disséminés dans tout le mésophylle (fig. 8) ; il est bien plus difficile à repérer dans les plages nécrosées qui sont imprégnées de matières de dégénérescence.

Ces hyphes, pareillement à celles du *Ramularia coccinea*, se condensent, près de l'épiderme, en glomérules bruns (fig. 9). Il s'agit d'ébauches de conidophores. Leur développement ultérieur ne présente aucune différence avec ce que j'ai signalé pour cette espèce (fig. 10).

L'évolution des deux champignons suit des voies séparées, une fois que les conidiophores ont disparu. Dès ce moment se constituent, dans la feuille encore adhérente, des quantités de sclérotes noyés dans le mésophylle nécrosé.

Pour suivre leur développement, j'ai exposé, en plein air, les feuilles infectées, tombées en janvier.. Il s'est différencié alors, dès le mois de février, une enveloppe brune englobant un tissu sporigène, au centre duquel s'est dessiné une cavité (fig. 11, pl. XIX). Les pycnides ainsi ébauchées ont atteint leur maturité encore avant le printemps, grâce à l'humidité de la saison. Dès la fin du mois de février elles ont donné, dans mon matériel, des quantités de microspores, pareilles à celles que j'ai signalées (loc. cit.) chez d'autres *Ramularia* (fig. 12).

Cette maturation précoce des glomérules ne semble pas toujours réalisée. Dans bien des cas, au contraire, ils sont dépourvus de

toute différenciation et restent massifs, jusqu'au printemps. Lorsqu'au mois d'avril on les place en atmosphère humide, ils donnent à leur périphérie des filaments, producteurs de conidies (fig. 13).

Voilà comment se présente, dans la nature, le développement du *Ramularia Veronicae cymbalariae*. Les ressemblances avec certains caractères du *Ramularia coccinea* sont indiscutables. La principale différence entre les deux espèces résulte de la tendance, très prononcée, chez la première, à produire des organes de conservation.

Cette tendance se manifeste également, lorsqu'on place le Champignon en milieu artificiel. Sur la plupart des géloses il produit des touffes grises, cotonneuses qui confèrent aux cultures une coloration noire, plus ou moins intense (fig. 14).

D'ailleurs l'aspect des colonies varie bien plus avec la composition des milieux que chez le *Ramularia coccinea*. Ce fait est particulièrement apparent lorsqu'on compare, avec la figure précédente, le dessin (15) d'une colonie, poussée en présence de glucose et de peptone à 1 %. Au lieu d'être cotonneuses, les cultures constituent des pellicules graisseuses à surface luisante. Les deux faciès se présentent simultanément sur certains milieux renfermant du glucose et de l'asparagine. Dans le cas la partie inférieure de la colonie est glabre, la partie supérieure cotonneuse.

L'étude microscopique des cultures nous révèle d'autres différences. Si le mycélium et les conidies des deux Champignons se ressemblent à l'état jeune, (comp. fig. 16 et fig. 4) il n'en est plus ainsi à l'état adulte. Chez le *Ramularia Veronicae cymbalariae* les hyphes prennent une coloration brune et ébauchent des glomérules, même en cultures sur lames.

Cette tendance est plus manifeste encore lorsqu'on cultive le Champignon en tubes. Sur des coupes dans des colonies, développées sur *milieux synthétiques*, on trouve partout des organes de conservation, même en présence d'azote minéral. Mais ici les sclérotes ont très souvent une forme irrégulière (fig. 17) ; parfois même ils sont réduits à des îlots épars de cellules brunes. Plus rarement les sclérotes présentent, du moins sur milieux synthétiques, des débuts d'un tissu sporigène.

Ailleurs ce tissu, caractérisé par la forte colorabilité de ses cellules, devient prépondérant et donne une couche sporigène ininterrompue, mais qui est dépourvue d'enveloppe (fig. 19).

En ce qui concerne les *milieux à décoctions*, j'ai fait l'observation intéressante qu'ils semblent mieux convenir pour le développement normal des glomérules que les milieux synthétiques. On trouve ainsi, sur agar de malt glucosé, de nombreux glomérules renfermant, dans leurs enveloppes brunes et massives,

un tissu sporigène bien différencié. Ces organes, à part leurs plus grandes dimensions, ressemblent tout à fait aux pycnides non mûres, telles qu'on les trouve dans la nature (cf. fig. 20 et fig. 12).

Mes expériences de culture ont été complétées par des essais d'infection, faits sur des plants empotés. J'ai disposé, le 13 février 1928, des gouttelettes d'une suspension sporifère, issue de mes cultures, sur la face supérieure et sur la face inférieure des feuilles, et j'ai placé ces pieds dans une chambre humide, pendant une huitaine ; après cela je les ai déposés en plein air, à un endroit bien ombragé et humide du jardin d'essais de notre laboratoire.

Les premiers symptômes apparurent dès le début du mois de mars, sous forme de plages flétrissantes. J'ai détaché ces feuilles et je les ai placées en chambre humide ; il y eut formation de nombreuses conidies dont la sortie, en plein air, avait été retardée par la sécheresse régnant à cette époque. Cependant cette sécheresse n'empêchait pas l'apparition de nouveaux symptômes. Se sont formées, en effet, dès le 15 mars, de nouvelles taches brunes, aussi bien sur les feuilles jeunes que sur les feuilles adultes. C'est à ce moment aussi qu'ont apparu les signes précurseurs de la maladie sur un pied que j'avais inoculé en même temps que les autres, mais que je n'avais pas placé en chambre humide. Ce fait prouve qu'une atmosphère saturée d'humidité n'est pas indispensable pour l'infection. Mais sa présence accélère le développement du Champignon à l'intérieur de son hôte.

Conclusions.

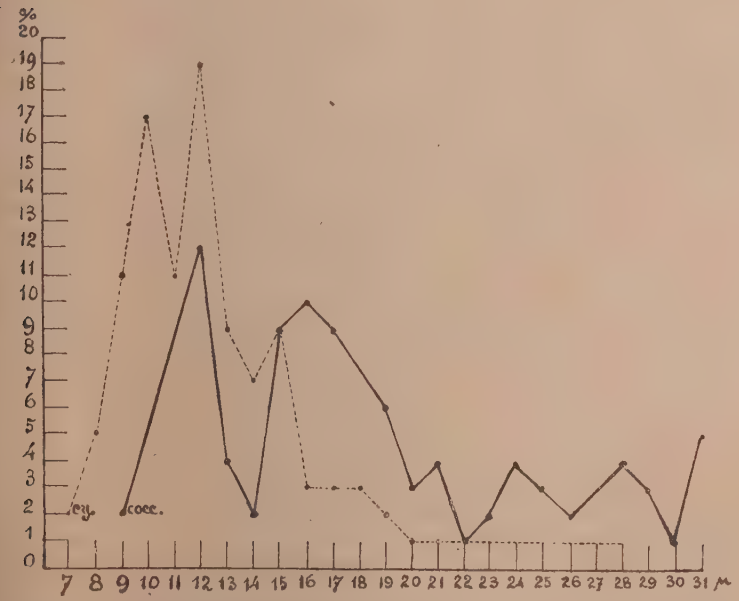
Des observations précédentes se dégagent les faits suivants : Il existe des différences très importantes entre les caractères biologiques des deux *Ramularia* considérés : Grâce à sa tendance très prononcée à former des organes de conservation, le *Ramularia Veronicae cymbalariae* semble particulièrement bien adapté à l'existence éphémère de son *hôte*. Celui-ci, de nature fragile, profite des périodes humides d'un climat généralement sec pour parcourir son cycle évolutif. Même observation pour son *parasite* qui, lui, se comporte comme les *Ramularia* hygrophiles des climats plus humides.

Tout autrement pour le *Ramularia coccinea*. Cette espèce, adaptée à un hôte dont les feuilles résistent aux rigueurs de la saison froide, ne produit plus du tout de sclérotes et de pycnides. Elle se comporte vis à vis de son hôte comme le font le *Ramularia Veranii pyrenaici* et le *Ramularia Parietariae* par rapport au leur : Les uns et les autres passent la mauvaise saison exclusivement sous

forme de conidies, nées sur les feuilles vertes. A cela correspondent leurs réactions, très différentes de celles des autres espèces du même climat., par exemple leur tendance à supprimer les organes de conservation qui se manifeste de la même façon en milieu de culture (1).

Somme toute, ce caractère différentiel résulterait d'une adaptation à des conditions très particulières et locales.

J'ai mis en relief, dans le mémoire cité plus haut, l'existence, spécialement pour le genre *Ramularia*, d'une *autre* catégorie de caractères, *indépendants des fluctuations du milieu ambiant*. Je les appelle *caractères linnéens* et je cite comme tels les *dimensions des conidies*.



Graphiques démontrant le rapport entre la longueur des conidies et leur pourcentage chez le *Ramularia Veronicae cymbalariacae* (*cy*) et le *Ramularia coccinea* (*cocc.*)

Ayant porté, pour plusieurs espèces et races, la longueur des conidies en abscisse, leur pourcentage relatif en ordonnée, j'ai obtenu des courbes de forme très typique ; ce qui est particulièrement intéressant : ces courbes établies pour les *Ramularia*, parasites d'un même genre, présentent des analogies incontestables quelles que fussent leur nuances biologiques. La preuve en a été fournie

(1) Ch. KILLIAN. — *Loc. cit.*

pour les espèces parasitant les *Sambucus*, les *Geranium* et les *Renoncules*.

J'ai tracé ces courbes également pour nos deux *Ramularia* des *Veroniques*.

D'après la figure ci-jointe ces courbes se distinguent nettement par l'emplacement et par l'altitude de leurs sommets ; d'autre part, elles présentent des similitudes incontestables, en raison de leur forme générale.

D'ailleurs la parenté entre les deux champignons ressort également des dimensions et du mode de ramification des hyphes, comme le démontrent les figures 4 et 16.

Nos *Ramularia* isolés du genre *Veronica* ont donc une certaine ressemblance que je considère comme *expression de leur affinité lointaine symbole de l'unité linnéenne superposée à l'unité biologique.*

Ces caractères linnéens, indifférents en apparence, parce que dépourvus de valeur sélectionnelle, présentent en réalité un intérêt fondamental ; *ils nous fournissent, à mon avis, un témoignage de l'origine commune des espèces considérées.*

Alger, Juillet 1928

Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XVIII.

Fig. 1-7 **Ramularia coccinea** : *Fuck.* ; fig. 8-10 **Ramularia Veronicae cymbalariae** nov. spec.

Fig. 1. *R. coccinea* : mycelium intrafoliaire (gr. 970).
Fig. 2 — coniodiophore (ébauche) (gr. 970).
Fig. 3 — conidiophore (adulte) (gr. 970).
Fig. 4 — culture sur lame (gr. 970).
Fig. 5 — culture en tube sur gélose synthétique renferment du glucose à 1 % et de la peptone à 0,1 % (gr. nat.).
Fig. 6 — culture sur gélose synthétique renfermant du glucose à 1 % et de l'asparagine à 1 %, c. long., (gr. 250).
Fig. 7 — culture sur gélose synthétique renfermant du glucose à 1 % et de la peptone à 0,1 %, c. long. (gr. 360).

Fig. 8 *R. Veronicae cymbalariae* : mycélium intrafoliaire (gr. 1700).
Fig. 9 — — conidiophore (ébauche) (gr. 970).
Fig. 10 — — conidiophore (adulte) (gr. 970).

PLANCHE XIX.

Fig. 11-20 **Ramularia Veronicae cymbalariae** *nov. spec.*

Fig. 11. pycnide (ébauche), du mois de février (gr. 850).
Fig. 12. pycnide (adulte), du mois d'avril (gr. 850).
Fig. 13. Sclérote, germant, du mois d'avril (gr. 850).
Fig. 14. Culture en tube sur gélose synthétique renfermant du glucose à 0,1 % et du sulfate d'ammonium 1 % (gr. nat.).
Fig. 15. Culture en tube sur gélose synthétique renfermant du glucose à 1 % et de la peptone à 1 % (gr. nat.) .
Fig. 16. Culture sur lame (gr. 850).
Fig. 17. Culture sur gélose synthétique renfermant du glucose à 0,1 % et de l'asparagine à 1 %, c. long. (gr. 190).
Fig. 18. Culture sur gélose synthétique renfermant du glucose à 0,1 % et du sulfate d'ammonium à 1 %, c. long. (gr. 190).
Fig. 19. Culture sur gélose synthétique renfermant du glucose à 0,1 % et à la peptone à 1 %, c. long. (gr. 190).
Fig. 20. Culture sur gélose de malt glucosé, c. long. (gr. 310).

*Sur l'***Armillaria mellea** Vahl. *en culture artificielle,*

par M. L. LUTZ.

Dans une Note publiée dans les Comptes-rendus de la Session de l'Association française pour l'Avancement des Sciences tenue à Lyon en 1928 (1), Nobécourt a fait à mon travail sur la culture artificielle des Champignons supérieurs une allusion qui comporte plusieurs inexactitudes, en grande partie involontaires et que je tiens à rectifier.

Tout d'abord, il est dit que je n'ai pas expérimenté la culture de l'*Armillaria mellea* sur mon milieu artificiel. Ceci était exact au moment où j'ai publié la première de mes Notes, mais, depuis lors, et bien avant l'impression de celle de M. Nobécourt, j'avais réalisé avec succès cette culture, ainsi qu'un certain nombre d'autres, sans me croire tenu à une nouvelle énumération qui ne présentait qu'un intérêt minime.

Je n'aurais pas relevé ce point si l'*Armillaria* ne s'était conduit dans mes cultures sur milieu gélosé d'une manière assez différente de celle observée par M. Nobécourt, en ce sens que le Champignon a pris immédiatement l'apparence de rhizomorphes normaux et ramifiés, s'enfonçant dans le milieu, en sortant parfois pour y rentrer ensuite, et manifestant peu de tendance à former des croûtes épaissies.

Autour des cordons rhizomorphiques développés à l'intérieur de la gélose, on remarque un manchon mycélien floconneux à peu près incolore, d'environ 1 centimètre d'épaisseur. Les rhizomorphes, blanchâtres à leur extrémité, sur 5 à 10 millimètres, brunissent puis noircissent au delà. Ce sont les caractères des rhizomorphes normaux.

Je ne suis pas autrement surpris des différences d'aspect relevées dans les cultures de M. Nobécourt. Les très nombreuses cultures que j'ai réalisées à l'aide d'un nombre assez élevé de Champignons et sur les milieux les plus variés m'ont convaincu de l'influence réelle exercée sur le développement des mycéliums par des variations souvent minimes dans la composition et la consistance des milieux. Il est probable — question de gélose — que le milieu de M. Nobé-

(1) Nobécourt (P). — Sur l'*Armillaria mellea* Vahl en cultures pures (*C. R. A. F. A. S.*, Congrès de Lyon, p. 365, 1926).

court possédait une consistance plus ferme que le mien : il n'en faut pas davantage pour affecter sérieusement l'aspect morphologique du mycélium.

Pas plus que M. Nobécourt, je n'ai obtenu de carpophores avec l'*Armillaria* en culture artificielle. Je ne l'ai d'ailleurs pas cherché : la fructification, dans mes cultures, est devenue assez banale et, sauf lorsqu'elle se produit sur des supports anormaux, elle se présente pour mes recherches en cours qu'un intérêt secondaire.

Par contre, j'ai observé la luminescence des rhizomorphes au moment du brunissement et à très peu de chose près dans les mêmes conditions que M. Nobécourt. Je compte d'ailleurs y revenir ultérieurement.

Sur l'influence exercée par le support sur les caractères morphologiques du Polypore du Bouleau. Contribution à l'étude du tanin anti-oxygène.

par M. L. LUTZ.

Dans un travail précédent (1), j'ai montré que la spécificité d'un grand nombre de Champignons épiphytes était conditionnée par la présence dans le support de substances variées, jouant le rôle d'antagonistes vis-à-vis de certains de ces Champignons. Il suffit dès lors d'enlever partiellement ou totalement ces substances par des solvants appropriés pour conférer au support une vulnérabilité plus ou moins parfaite.

Parmi les expériences faites à ce sujet, figurait l'étude de la spécificité du Polypore du Bouleau vis-à-vis du Chêne. Ce bois est normalement invulnérable pour le Polypore, mais en le soumettant à une série de délavages méthodiques par l'eau à 120°, on le prive progressivement de ses tanins solubles, si bien qu'il arrive un moment où il devient vulnérable. A cet état, il renferme encore une quantité de tanin suffisante pour que cette substance puisse exercer son influence sur le développement ultérieur du Champignon.

Dès lors, si l'on ensemence aseptiquement du mycélium d'*Ungulina betulina* sur un rondin de Chêne amené par délavages ménagés au stade précis de vulnérabilité, puis stérilisé et conservé sous une cloche à fermeture hydraulique, on peut, au bout de plusieurs mois, obtenir la fructification du Champignon (2).

Mais cette fructification s'accompagne de phénomènes remarquables. Le mycélium ensemencé et provenant d'une culture artificielle, est parfaitement blanc. Mais, dès le début de son développement sur le Chêne, il se teinte d'abord en jaune (Code des couleurs de Klincksieck n° 141), puis en brunâtre. Il ne tarde pas

(1) Lutz. — Sur la spécificité de quelques Hyménomycètes lignicoles vis-à-vis de leurs supports. — C. R., p. 759, 1925, 2.

(2) Le rondin de Chêne était disposé verticalement dans un cristallisoir contenant de l'eau distillée stérilisée et sous une cloche de verre à douille, à fermeture hydraulique (solution de sublimé), bouchée au coton et stérilisée soigneusement au préalable. Le développement du Champignon s'est donc effectué dans des conditions complètes d'asepsie.

d'ailleurs à pénétrer dans l'aubier et cesse de se développer en surface.

Dans l'expérience rapportée ici, les choses restèrent en l'état apparent pendant environ 18 mois, puis l'écorce éclata en un point et il émergea une masse mycélienne d'un beau blanc (C. c. nº 153 B) qui grossit rapidement et atteignit la grosseur d'une noix. Vers le quinzième jour, cette protubérance commença à se teinter de chamois clair, puis brunit progressivement et rapidement et finit par devenir brun fuligineux (C. c. nº 130), avec maculatures plus foncées (C. c. nº 135).

Après un temps d'arrêt de quelques jours, une nouvelle protubérance se montra sur la première, d'abord blanche, puis brunissante et le phénomène se répéta jusqu'à constitution d'un pied de 10 centimètres environ de longueur, à l'extrémité duquel, par le même mécanisme, se développa un chapeau, d'abord blanc, avec tubes hyméniens blancs, puis brunissant (parties blanches du chapeau : C. c. nº 153 B, parties brunes : 130-135 ; tubes blancs : 153 B ; bruns : 104-130).

De nouvelles protubérances, formées successivement, continuèrent à agrandir le chapeau qui fut cependant gêné dans son développement par la cloche et se déforma, mais en passant toujours par les mêmes phases successives de coloration.

Si l'on vient à blesser, au moyen d'un scalpel flambé, le pied ou le chapeau, on constate qu'à la surface se trouve une croûte brune de 1/2 à 1 millimètre d'épaisseur, sous laquelle la chair est blanchâtre (C. c. n° 128 A à 128 D), mais, après quelques heures d'exposition à l'air, la partie lésée a repris la teinte brune des régions environnantes.

Une portion du mycélium, reportée sur milieu artificiel, puis sur Bouleau a fourni des cultures parfaitement blanches.

La coloration des parties externes du Champignon s'explique par l'aspiration, faite par le chapeau, du tanin encore contenu dans le bois et par son oxydation progressive, sous la double action de la diastase oxydante sécrétée par le Champignon et de l'oxygène de l'air.

Cette expérience, outre la confirmation des données déjà acquises sur la spécificité et sur l'oxydabilité du tanin, montre à quel point les caractères extérieurs d'un Champignon peuvent être modifiés lorsqu'il se développe sur un support inaccoutumé et combien il convient d'être prudent dans l'interprétation de la valeur systématique de l'espèce en mycologie.

Notes sur le **Lentinus variabilis** Schulz.,

par M. R. KUHNER.

(Pl. XX).

Nous avons donné ici même (Atlas du *Bulletin*, P. XXV) une figure coloriée de ce champignon ; la place étant trop limitée pour donner dans la page de texte qui accompagne la planche une étude anatomique de l'espèce, nous avons dû nous borner à décrire ses caractères morphologiques.

Dans l'étude qui suit nous avons cherché à préciser la position taxonomique de *Lentinus variabilis* en utilisant ses caractères anatomiques et cytologiques.

Les spécimens étudiés sont ceux qui ont été figurés.

Caractères anatomiques.

La *chair piléique* est formée d'hyphes cylindriques, bouclées, de 4-4,5 μ de diamètre, assez densément emmêlées, parmi lesquelles on distingue :

1° des hyphes à paroi mince ;

2° des hyphes, faisant suite aux précédentes, mais à membrane épaisse, fortement réfringente, à lumière réduite à un étroit canalicule. La membrane de ces hyphes qui ne bleuit pas par l'iode comme d'ailleurs toutes les membranes des autres parties du champignon, celle des spores comprise) présente fort peu d'affinité pour un grand nombre de colorants ; même dans le cas des hyphes épaissies, la paroi ne se colore pas sensiblement par la fuchsine basique (Magenta), ce qui semble éloigner notre espèce des Polypores (*Lenzites* et *Trametes*) étudiés par R. Maire (*Recherches cytologiques et taxonomiques sur les Basidiomycètes*).

La densité de la chair s'accroit vers les surfaces supérieure et inférieure du chapeau.

Le *revêtement piléique* mince est formé en grande partie d'hyphes cylindriques, de 5-8,5 μ de diamètre, à paroi très épaisse brune ou brun fauve; par endroits ces hyphes se redressent en même temps qu'elles se groupent en fascicules qui forment les fines mèches pointues dont le chapeau est orné.

Dans les intervalles qui séparent les mèches et au sommet de

celles ci se trouvent des hyphes filiformes obtuses de 2-4,5 μ de diamètre, incolores à parois minces, dressées, isolées ou parfois fasciculées qui font paraître la surface du chapeau comme couverte d'une pruine blanche.

La *trame des lames*, formée d'hyphes grêles (3-4,5 μ), présente une structure extrêmement dense ; on y retrouve les deux sortes d'hyphes déjà décrites dans la chair piléique et on peut les différencier nettement les unes des autres en employant, après fixation au Flemming, la double coloration violet cristal orange G. (1). Les hyphes à membrane mince, qui sont les seules qui donnent naissance à des basides, se colorent en orange ; elles sont assez régulièrement alignées et forment même vers l'arête une trame très régulière ; elles se terminent sur la tranche des feuillets en très nombreux poils saillants sans se modifier sensiblement. Les autres hyphes se colorent en violacé ou en mauve foncé ; au voisinage de l'arête, où elles sont assez peu nombreuses, leur membrane est peu épaissie mais ferme ; vers la base des lames elles deviennent irrégulières, ondulées flexueuses, à paroi épaisse et à canalicule très chromophile ; la trame s'emmêle alors de plus en plus et passe progressivement à la chair piléique.

Le sous hyménium n'est guère distinct de la trame que par l'orientation un peu différente de ses hyphes et par la présence à l'intérieur de celles ci, surtout vers le bas des lames, d'abondantes précipitations basophiles granuleuses qui manquent ou sont du moins beaucoup plus rares dans les éléments du médiostrate.

L'hyménium qui montre, à côté des basides, des poils cylindracés (ou clavulés au sommet) très saillants, particulièrement abondants vers l'arête des lames se présente sous des aspects très différents suivant qu'on l'observe au voisinage de l'arête des feuillets ou vers leur base.

En effet pendant que les premières basides sporulent vers la base des lamelles où l'hyménium forme une couche palissadique bien caractérisée, les feuillets s'accroissent lentement de largeur par leur tranche qui fonctionne à la manière d'une ligne végétative ; les poils que nous venons d'y signaler ne sont pas du tout comparables à ceux qu'on observe chez beaucoup d'espèces supérieures d'agarics (dont l'arête est dite hétéromorphe) ; au lieu de former

(1) Cette coloration très rapide et facile à réaliser donne d'excellents résultats au point de vue cytologique, notamment en ce qui concerne les mitoses (pourvu que le matériel soit fixé au Flemming) ; on colore pendant quelques minutes dans une solution aqueuse saturée de violet cristal de Benda ; on différencie ensuite, après déshydratation rapide, au moyen d'une solution concentrée d'orange dissous dans de l'essence de girofle ; il ne reste plus qu'à passer à l'essence de cèdre, à rincer au xylol et à monter au baume.

des cheilocystides définitivement différenciées et incapables de se diviser, ils se divisent activement comme l'atteste la présence de nombreuses mitoses conjuguées et contribuent à l'élargissement du feuillet ; il est facile de mettre en évidence macroscopiquement cette activité des hyphes de la tranche des lames ; il suffit d'abandonner pendant quelques jours un adulte bien frais dans une boîte ; on voit alors l'arête devenir épaisse et obtuse puis se couvrir de nombreuses crêtes saillantes souvent transversales qui finissent par former par endroits des alvéoles poriformes irrégulières (Les tubercules du sommet du stipe, qui ne sont que des décurrences de l'hyménium, s'élargissent alors de la même manière que les lames et finissent par former de véritables dents ou palettes irpicoïdes).

Il découle de cette organisation que, si l'on se déplace de l'arête vers la base d'une lame, on assiste à des transitions très ménagées entre l'arête stérile encore, formée d'hyphes filamenteuses indifférenciées et l'hyménium bien typique, en passant, au voisinage de la tranche, par une région où les basides, encore très jeunes, sont presque couchées dans la direction des hyphes sous-hyméniales, leur sommet seul se redressant perpendiculairement à la surface du feuillet.

Caractères cytologiques.

Pour l'étude cytologique de cette espèce nous recommandons, après fixation au Picroformol de Bouin, l'hématoxyline ferrique et après fixation au Flemming le trichromique de Cajal et surtout la double coloration : violet cristal-orange G ; les basides ne renfermant pas de substances osmiophiles en quantité appréciable, il n'est pas nécessaire de décolorer à l'eau oxygénée après cette dernière méthode de fixation.

L'évolution nucléaire dans les basides est du type normal ; les figures que nous donnons Planche XX nous dispenseront de longues explications. La baside, primitivement filiforme, renferme d'abord deux noyaux placés l'un au dessus de l'autre (fig. 1-2) ; ces deux noyaux se fusionnent ; le noyau de fusion passe alors par le stade spirème (fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8) ; il s'enfle d'une manière considérable et finit par occuper toute la largeur de la baside qui est souvent un peu ventrue à son niveau.

Les deux mitoses successives que l'on observe alors sont toujours subapicales et exactement transversales ou à peine obliques, ce qui est très facile à observer (bien que le fuseau soit à peine marqué) à cause de la présence d'un centrosome à chacune des extrémités.

Le nombre des chromosomes à la première mitose est difficile à déterminer comme on peut en juger par la diversité de nos figures 9 (début de la mitose), 10, 11, 12, 13, 14 et 15 ; le fait que les fuseaux vus par un bout (fig 16 et 17) montrent toujours une sorte d'étoile ou de rosette à 5 branches formées par les chromosomes, tend à nous faire croire qu'ici comme d'ailleurs chez la plupart des Agarics le nombre des chromosomes est à la première mitose supérieure à deux

Les figures 18 et 19 montrent les deux noyaux fils résultant de cette première division ; on remarquera leur centrosome très net qui les maintient au contact de la membrane de la baside

Nos figures 20 et 21 représentent la deuxième mitose (métaphase à deux chromosomes ? et télophase) qui aboutit à la formation de 4 noyaux (fig 22) ; les quatre noyaux descendent dans le pied de la baside en même temps que se forment les stérigmates ; ils remontent ensuite en même temps que les spores se développent (fig 23) et passent alors dans les stérigmates puis dans les spores

On observe quelquefois une troisième mitose qui se produit au sommet de la baside, à la base des stérigmates, et qui aboutit à élever à 8 le nombre des noyaux ; quatre d'entre eux passent alors dans les spores tandis que les autres restent dans la baside

Avant que la spore ne quitte le stérigmate son noyau se divise par mitose (fig 24), de sorte que toutes les spores tombées sont binucléées (fig. 25 et 26) ; les deux noyaux sont difficilement discernables sur le vivant, car le contenu sporique est sensiblement homogène (non guttulé) et à peine granuleux.

Affinités.

Il résulte de l'étude cytologique qui précède que le *Lentinus variabilis* ne présente aucune affinité avec les vraies Chanterelles qui appartiennent comme l'on sait au groupe des Stichobasidiés caractérisé par les fuseaux de division longitudinaux dans les basides ; c'est d'ailleurs morphologiquement une plante toute différente qui ne se rapproche guère des *Cantharellus* que par la furcation de ses lames longtemps pliciformes ou étroites à arête parfois obtuse.

Chez *Lentinus variabilis* les fuseaux de division dans les basides sont nettement apicotransverses (type Chiastobasidié) comme chez les Polypores et cette espèce est gymnocarpe comme eux. (Cf. *La Botaniste* Série XVII, p. 104).

Pour nous il ne peut y avoir aucun doute que le *Lentinus variabilis* est étroitement apparenté aux Polypores supérieurs et plus parti-

culièrement aux *Melanopus* de Patouillard. Le *M. squamosus* Huds. qui croissait à Sucy dans le voisinage immédiat de notre *Lentinus* présente des analogies indiscutables avec lui, particulièrement en ce qui concerne l'organisation de l'hyménium (l'orifice des pores est nettement dentelé fimbrié par des hyphes qui se divisent activement tout comme la tranche des lames du *Lentinus*).

Entre l'ornementation porée de l'hyménium du *M. squamosus* et la disposition franchement lamellée de *L. variabilis* on peut d'ailleurs trouver tous les intermédiaires ; Velenovsky a décrit récemment (1) deux plantes qu'il range dans le genre *Irpex*, les *I. radicatus* Fuck. et *hydniformis* Vel. (2) qui sont très intéressantes parce qu'elles nous montrent une ornementation de la face hyméniale encore hésitante ; chez *I. hydniformis*, il se forme d'abord des tubes de 1 m/m de large à orifice irrégulier et lobé qui se divisent au fur et à mesure que le champignon vieillit en palettes longues, séparées, plates et pointues ; chez *I. radicatus* l'ornementation est plus franchement lamelleuse ; les palettes hyméniales sont en général arrangées radialement et beaucoup confluent même pour former de véritables feuillets

C'est probablement d'un ancêtre analogue à ces formes que sont dérivés d'une part les Polypores du groupe *Melanopus* et d'autre part les *Lentinus* (au moins une partie d'entre eux).

Octobre 1928

(1) J. Velenovsky. — *Ceské Houby*, p. 740-741 et fig. 133 (1922).

(2) Ces deux espèces semblent très différentes, en particulier par leur stipe bien développé, de tous les *Irpex* connus en France qui sont des plantes étalées résupinées, réfléchies ou dimidiées, sessiles.

Discomycètes nouveaux (3e Série)

par **MM. l'abbé L. J. GRELET et A. de CROZALS.**

(Pl. XXI).

1. **Calloria Gentianæ** nov. sp. (Pl. XXI, fig. 1-4).

Minutissima, erumpens, gregaria, sessilis, 0,2-0,5 mm. lata, initio globulosa, mox concaviuscula dein expansa subconvexa, albida vel ætate pallide ochracea, subgelatinosa, furfuracea, sicca fuscescens. Thecæ clavatæ, octosporæ, 85-120 µ × 12 µ, iodo non tinctæ. Paraphyses graciles, ramosæ, vix septatæ, apice furcatæ plerumque incrassato-clavulatæ (3-5 µ), quandoque leniter curvatæ. Sporæ hyalinæ, elongatæ, utrinque rotundatæ, primo continuæ denique medio septatæ, intus minute guttulatæ vel granulosæ, 15-17 µ × 5 × 6 µ.

In caulibus emortuis *Gentianæ lutcæ* prope La Clusaz (Haute Savoie). Invenit ac misit Dnus A. de Crozals, juli › 1927.

2 **Orbilia coccinella** var. *versicolor*, var. nov. (fig. 5-6).

Sessilis, glabra, orbicularis, primo cupulata, brunneola, dein expansa 0,5-0,8 mm. lata, brunneo-sanguinea. Thecæ subcylindricæ octosporæ, 35-45 µ longæ, 5 µ latæ, ad basim vix attenuatæ sed sæpe appendiculatæ. Paraphyses simplices ant ad basim divisæ, ad apicem clavato-capitatæ, 4 µ crassæ. Sporæ ovatæ, hyalinæ, 4-5 µ × 2,5 µ, eguttulatæ.

Ce petit champignon que nous avons trouvé à Savigné, en juin 1913, sur des ramilles tombées dans un bois mélangé de chênes et de châtaigniers nous paraît devoir être considéré comme une forme ou variété d'*Orbilia coccinella* (Somm.) Karst. de couleur moins coccinée, à spores plus régulières et toujours dépourvues de gouttelettes ou de granulations.

3. **Belonidium ochraceum** nov. sp. (fig. 7).

Sessile, carnosum, *ochrac um.* primo urceolatum, demum undulato-applanatum, margine involuto, extus granulosum, 1-2 mm. latum. Thecæ clavatæ, octosporæ, 75-105 µ × 8-10 µ. Paraphyses lineares vel apicem versus leniter incrassatæ, 2,5-3 µ spissæ, simplices ant ad basim divisæ, septatæ. Sporæ distichæ vel biseriatæ, subfusoideæ, intus minute guttulatæ vel granulosæ, hyalinæ, primo continuæ deinde 3-septatæ, rectæ vel leniter curvulæ, 16-27 µ × 3-4 µ (sæpius 18-25 µ × 3 µ).

Ad lignum putridum (pineum ?) dejectum. Toulon (Var), déc. 1927, invenit ac misit Dnus A. de Crozals.— *Peziza Stellerii* Weinm. huc forte pertinet ?

4 **Belonidium albidum** nov. sp. (fig. 8).

Sparsum vel gregarium, convexum, subimmarginatum, albidum vel ochraceo-pallidum, 0,5-0,6 mm. latum, extus subglabrum, centro punctiformi brunneo adfixum. Thecæ clavatæ, apice obtuse acutatæ, octosporæ, 55-85 μ × 7-10 μ, iodo foramine leniter cærulescentes. Paraphyses ramosæ, apice clavatæ vel subcapitatæ ibique 3-7 μ crassæ, plasmate ochraceo repletæ. Sporæ distichæ vel biseriatæ, oblongo-fusoideæ, 4-guttulatæ, dein 3-septatæ, eguttulatæ et ad septa paullo constrictæ, 12-17 μ × 3-5 μ, rectæ, hyalinæ.

Ad folia putrescentia *Quercus Ilicis* (in pagina inferiore foliorum). Dardennes prope Toulon (Var), Februario 1927, invenit ac misit Dnus A. DE CROZALS.

Belonidio Scolochloæ De Not. affine videtur, differt vero paraphysibus clavatis vel subcapitatis, thecis brevioribus sporisque paullo diversis.

5. **Pyrenopeziza heteroparaphysata** nov. sp. (fig. 9-11).

Sparsa vel gregaria, sessilis, 0,3-0,6 mm. lata, cupula, globosa, primum urceolata dein hemisphærica, margine ruguloso, fimbriato, extus fusca, disco albido vel pallido, sicca nigra conniventi-clausa. Thecæ cylindraceo-clavatæ, octosporæ (rarius 4-sporæ), 35-65 μ × 5-7 μ. Paraphyses simplices, biformes : aliæ lineares thecas exæquantes, 1,5-2 μ, crassæ, aliæ lanceolatæ thecas multo superantes, 4-6 μ crassæ. Sporæ oblongo-clavulatæ, continuæ, hyalinæ, eguttulatæ, 10-12 μ × 2,5 μ. Pili marginales, inæquales, brunnei, obtusi, articulati, subfasciculati, 25-50 μ longi × 5-7 μ circiter crassi.

In caulibus emortuis *Urticæ*. La Clusaz (Haute-Savoie). Augusto 1927, invenit ac misit Dnus A. DE CROZALS.

6. **Trochila Tami** nov. sp. (fig. 12-13).

Sparsa, orbicularis vel oblonga, 0,3-0,5 mm. lata, erumpenti-prominula margine tenui laciniato cincta, brunnea, disco pallidiore. Thecæ cylindraceo-clavatæ, octosporæ, 40-55 μ × 6-7 μ, iodo non tinctæ. Paraphyses simplices vel ad basim divisæ, apice leniter incrassatæ (4-5 μ), intus, in clavula, olivaceo-guttatæ. Sporæ 1-2-stichæ, oblongo-ellipticæ vel oblongo-ovatæ, hyalinæ, intus guttulatæ vel granulosæ, 5-8 μ × 2,5-4 μ.

In caulibus siccis *Tami communis*. N. D. du Figuier, prope Gonfaron (Var). Julio 1927, invenit ac misit Dnus A. DE CROZALS. An forma *Trochilæ ramulorum* Feltg. ?

7. **Stictis ilicina** nov. sp. (fig. 14-15).

Gregaria, profunde immersa, orbicularis vel oblonga, primitus clausa, dein aperta, 0,4-0,8 mm. diam., margine erecto vel reflexo, 4-6 denticulato, intus candidissimo, hymenio griseo vel brunneolo. Thecæ subclavatæ, octosporæ, superne conico-attenuatæ, 90-110 μ × 7-9 μ, iodo non

tinctæ. Paraphyses numerosæ, simplices, hyalinæ, 3 μ circiter crassæ, sursum attenuatæ, intus minute guttulatæ vel granulosæ. Sporæ hyalinæ, filiformes, sursum leniter incrassatæ, flexuosæ, intus minutissime granulosæ, 75-105 μ × 1-1,5 μ.

In ramis corticatis *Quercus Ilicis*. Le Fenouillet prope Toulon (Var). Martio 1925, invenit ac misit Dnus A. DE CROZALS.

S. radiatæ (Linn.) Pers. sat similis, sed notis micrologicis bene distincta.

8. **Pseudopeziza Terebinthi** nov. sp. (fig. 16-18).

Dense sparsa, areis albidis innata, dein, per epidermidem in lacinias 3-4 triangulas albidas, fissam. erumpens ; hymenio udo convexo pallide ochraceo, sicco depresso ochraceo-brunneo, 0,2-0,4 mm. lato. Thecæ clavatæ, octosporæ, 70-100 μ × 15-20 μ, apice iodo non carulescente. Paraphyses hyalinæ, simplices vel ramulosæ, apice clavulatæ, quandoque subuncinatæ, 3-7 μ crassæ, septatæ. Sporæ subdistichæ, ovato-ellipticæ, utrinque obtuse rotundatæ, eguttulatæ, continuæ, hyalinæ, 15-20 μ × 7 μ.

In utraque pagina foliorum emortuorum *Pistaciæ Terebinthi*. Dardennes prope Toulon (Var), septembr. 1927, invenit ac misit Dnus A. DE CROZALS.

9. **Pseudopeziza Teucrii** nov. sp. (fig. 19-21).

Minuta, sessilis, 0,3 mm. circ. lata, subcoriacea, extus granulata umbrino-nigricans, margine denticulato, hymenio grisco-albido. Thecæ clavatæ, octosporæ, 45-75 μ × 5-8 μ, iodo non tinctæ. Paraphyses subcylindricæ, simplices, rarius divisæ, ad basim septatæ, ad apicem leniter incrassatæ, 2-3 μ cir. crassæ, intus minute granulosæ. Sporæ distichæ, oblongo-ellipticæ, hyalinæ, continuæ, 10-12 μ × 3-5 μ, intus quandoque minute granulosæ.

Ad calices et caules exsiccatos *Teucrii flavi*. Dardennes prope Toulon (Var). Junio 1927, invenit ac misit Dnus A. DE CROZALS.

10. **Pseudopeziza caricum** nov. sp. (fig. 22-24).

Hypophylla, minutissima, innata et epidermide tecta, dein erumpens, orbicularis vel elliptica, 0,15-0,25 mm. lata, in lineas rectas congregata, nigricans, hymenio pallidiore, margine laciniato. Thecæ cylindraceo-clavatæ, octosporæ, 50-57 μ × 5-7 μ, foramine iodo vix cærulescente. Paraphyses hyalinæ, simplices aut divisæ, basim versus crassiusculæ 3-4 μ crassæ, ad apicem attenuatæ sed obtusæ 1,5 μ circ. crassæ. Sporæ distichæ, oblongo-fusoideæ, hyalinæ, continuæ, 8-10 μ × 2,5 μ, biguttulatæ.

In pagina inferiore foliorum emortuorum *Caricis Hallerianæ* et *C. Linkii*. N. D. du Figuier prope Gonfaron (Var), junio 1927, invenit ac misit Dnus A. DE CROZALS.

Cette minuscule espèce croît en troupes serrées, disposées en lignes sur la face inférieure des *Carex Halleriana* et *Linkii*. Elle se rapproche de *Pyrenopeziza Caricis* Rehm. (variété de *P. Karstenii* Sacc.), mais elle n'a pas les paraphyses clavulées et est encore plus petite. Elle paraît aussi distincte de *Mollisia Caricis* Feltg. qui n'est pas érumpante et a les spores plus petites.

En juillet 1924, M. DE CROZALS me communiqua un *Stenocybe* récolté, en 1903, par S. M. MACVICAR, à West-Inverness (Écosse), sur une hépathique (*Plagiochila punctata*). Ce *Stenocybe* m'ayant paru inédit, j'en notai aussitôt les caractères, mais je ne le publiai qu'en 1926, dans le *Bulletin de la Société Mycologique de France* (3e fascicule), en le rapportant comme forme ou variété au *Stenocybe major* que NYLANDER nomma plus tard *S. euspora*.

Pendant que mes notes dormaient dans mes cartons, un savant lichénologue anglais, W. WATSON, D. Sc., publiait, à mon insu, en 1925 (in *the Journal of Botany*), un *Stenocybe* récolté également sur des hépatiques et qui était identique à celui récolté par S. M. MACVICAR.

Ce *Stenocybe*, considéré par WATSON, comme une espèce distincte, fut publié par lui sous le nom de *Stenocybe bryophila* et c'est ce nom qui doit être retenu, comme ayant la priorité.

Voici la description donnée par WATSON dans le « *Journal of Botany* », mai 1925, (Lichenological Notes) :

« *Stenocybe bryophila* sp. nov.— Thallus obsoletus ant evanescens « aut nullus proprius. Apoth. pedunculatum, 1 1,5 mm. longum, nigrum « ant cinereum, sæpe subcæsium, nitidiusculum, præsertim ad marginem « disci. Capitulum clavato-truncatum cum margine inflexo. Ascus cylin- « dratus circa 0 mm.,35 longus, 0 mm.,025 latus, attenuatus ad basim, « cœrulescens cum iodo. Sporæ 8 næ, nigro-fuscæ, oblique uniseriatæ « 0,035-40 mm. longæ, 0,012-15 mm. latæ, 3-septatæ, cellulis apicalibus « minoribus et pallidioribus. Paraphyses decolores, haud discretæ, tenuis- « simæ sat implicatæ, sæpe vix evolutæ, cærulescentes cum iodo.

« HAR.— Cwm-y-glo, near Llanberis, V. C. 49. August 1924. »

Ce *Stenocybe* paraît croître exclusivement sur les tiges des hépatiques. Jusqu'à ce jour, on l'a rencontré sur des hépatiques appartenant aux quatre genres suivants : *Cephalozia*, *Scapania*, *Frullania*, et *Plagiochila*.

L. J. GRELET.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXI.

Calloria Gentianæ. — 1, Thèque avec spores ; 2, paraphyse ; 3, spores ; 4, furfuration extérieure.

Orbilia coccinella var. *versicolor.* — 5, Thèque et paraphyse ; 6, spores.

Belonidium ochraceum.— 7, Thèque et paraphyse, spores.

Belonidium albidum.— 8, Thèque, paraphyses et spores.

Pyrenopeziza heteroparaphysata. 9, Thèques et paraphyses ; 10, spores ; 11, poils de la marge.

Trochila Tami.— 12, Thèque et paraphyse ; 13, spores.

Stictis ilicina.— 14, Thèque et paraphyses ; 15, spore.

Pseudopeziza Terebenthi.— 16, Thèque et paraphyses ; 17, spores ; 18, sommets des paraphyses.

Pseudopeziza Teucrii.— 19, Thèque et paraphyses ; 20, spores ; 21, tissu de la marge.

Pseudopeziza Caricum. — 22, Thèque et paraphyses ; 23, spores ; 24, cellules de la marge.

(Toutes les figures sont au grossissement de 700 diam.).

Note sur **Amanitopsis crocea** Qu.

par **M. V. MELZER.**

L'article « *Notules sur les Amanites* », publié par M. E. Gilbert dans le précédent fascicule du *Bulletin*, m'a encouragé à communiquer la note suivante.

Depuis 1917, je trouve chaque saison dans un parc, sous les bouleaux, une espèce d'*Amanitopsis* à chapeau chamois orangé. Krombholz en donne une bonne figure (Pl. X, f. 6 et 7) et c'est à cette figure que s'applique, à mon avis, la dénomination : « *Birkenschwamm-Brezovky* (1), *Coucoumèle jaune orangée* », tandis que le nom de « *Braunrother* (2) *Wulstblätterschwamm* » se rapporte aux figures 8 et 9 de la Planche X et à la fig. 5, Pl. I. Récemment « *Mykologia* » (3), journal mensuel des mycologues tchèques, rédigé par M. J. Velenovsky, en a publié une planche, pleine d'effet, sous le nom d'*Amanita vaginata* Bull. var. *fulva* Sch. ; malheureusement, la diagnose jointe ne correspond pas, quant à la couleur du carpophore, avec la figure.

Je n'ai pas l'intention de démêler ici la question de nomenclature: je voudrais seulement attirer les regards de nos lecteurs sur la *réaction colorée* que donne cet *Amanitopsis* sous l'action du *phénol*.

Le *phénol* (2-3 $^0/_0$ en solution aqueuse) est un agent dont l'action sur la chair des Champignons mérite l'attention des mycologues. Eu égard à cette action, on pourrait ranger les Amanites dans trois groupes :

1. La chair se montre absolument *insensible* à l'action du phénol. Réaction négative.

2. La chair prend au bout de 2 à 10 minutes une teinte *brunâtre*, qui va s'accentuer jusqu'au *brun chocolat*, plus rarement jusqu'au *brun fauve*. Réaction normale.

3. La chair prend rapidement (1 à 2 minutes) une teinte *rouge fuchsine* qui passe lentement au *rouge vineux* et se termine par *atropurpureus* (Sacc. 12).

(1) *Briza* = *Bouleau*. *Brezovky* = champignons croissant sous les bouleaux. En effet, cet *Amanitopsis* paraît être liée au voisinage de Bouleaux.

(2) *Braunroth* = brun-rouge, brun = *spadiceus*.

(3) *Mycologia*, vol. II. Prague, 1925.

C'est toujours la moelle du pied qui se montre la plus sensible à l'action du phénol et donne la réaction la plus intense.

Jusqu'à présent, *je ne connais qu'une Amanite* qui donne la dernière réaction et c'est justement notre *Amanitopsis à chapeau fauve-orangé pâle*. J'avoue que je n'ai pas eu l'occasion d'étudier de nombreuses variétés et formes de l'*A. vaginata*, mais je peux dire que le type de cette dernière Amanite, ainsi que ses formes *brunes*, *grises* et *blanches* donnent la réaction normale. Il m'est arrivé de trouver en même temps, sous le même bouleau, notre A. orangé en plusieurs individus,et, deux pas plus loin, l'Amanite représentée par KROMBHOLZ (Pl. X, f. 8) à chapeau couleur de datte, avec le pied et l'arête des lamelles chamois pâle et peu intense. Je cherchais en vain des intermédiaires entre ces deux prétendues formes. Et la réaction ? Tout différente : *la première donnait la réaction fuchsinée*, bien apparente ; *la deuxième*, *la réaction normale*, très faible, tirant un peu sur le *fulvus* (Sacc. 32).

Je veux croire que ces réactions différentes prouvent qu'il s'agit ici de deux bonnes espèces. Pour apporter plus de clarté dans cette question, il faudrait soumettre aux épreuves indiquées des Amanites provenant de différentes régions.

Domazlice, le 3 novembre 1928.

Correction.

On est prié de supprimer dans l'article « *Ceské holubinky* », fasc. 1, p. 145, le nom de *Russula rubicunda* Quél., mis entre parenthèses comme synonyme de *R. rhodopoda* Zvara.

V. MELZER.

A propos de **Russula xerampelina** Sch. *et de* **R. fusca** Q.

par M. M. JOSSERAND.

Dans un récent numéro de ce *Bulletin* (T XLIII, Fasc. 3-4, p. 275) nos collègues V. Melzer et J. Zvara ont publié une excellente étude de *Russula xerampelina* accompagnée de nombreuses planches en couleur de cette espèce si polymorphe.

Son polymorphisme lui a, précisément, valu une synonymie considérable et ces auteurs ont donné en tête de leur article, la liste des différents noms spécifiques qui lui ont été attribués. Parmi ces noms, il en est plusieurs, pourtant, qui nous semblent désigner des espèces très distinctes de *R. xerampelina* et il en est un, en tout cas, qui s'applique à un champignon n'ayant certainement aucun rapport avec elle. Nous voulons parler de *R. fusca*.

Disons d'abord que *R. fusca*, telle que nous la concevons, est bien la vraie *fusca*, celle de Quélet, créateur de l'espèce. Nous pouvons en être certain, non-seulement parce que nos échantillons correspondent parfaitement à la diagnose originale, ce qui, hélas, n'est pas toujours une preuve d'identité lorsqu'il s'agit de descriptions anciennes, c'est à-dire très souvent insuffisantes, mais aussi parce que nous l'avons transmise à M. Bataille qui possède la tradition de Quélet avec qui il collabora de longues années. Notre collègue, à l'obligeance et au savoir de qui nous avons déjà eu recours si souvent pour préciser le sens « quéletien » d'un grand nombre d'espèces, eut l'amabilité, à la réception d'un lot de notre Russule de nous certifier qu'il s'agissait sans aucun doute de *R. fusca* telle que Quélet, son créateur, la comprenait.

Ce point de départ étant donc bien établi, voyons en quoi diffèrent *R. fusca* et *R. xerampelina*.

MM. Melzer et Zvara n'ayant pas incorporé à leur article une description complète de *R. xerampelina*, nous n'interprétons leur conception de cette espèce qu'avec un peu d'hésitation. Cependant il est deux caractères absolument précis que nous rencontrons dans leur étude et qui vont nous permettre de séparer nettement ces deux espèces.

1° *Les spores.* — Nos collègues indiquent pour *R. xerampelina* « spores échinulées » (p. 277), ce qui d'ailleurs correspond

à nos observations. Or, *R. fusca* est remarquable par la faible ornementation de ses spores qu'on aurait qualifiées de sub-lisses avant l'emploi des objectifs à immersion et surtout avant que Melzer ne publiât la formule de son réactif chloral-iodo-ioduré qui donne les excellents résultats que l'on sait avec les spores à membrane amyloïde. *Les spores de* R. fusca *ne présentent aucune échinulation ; elles sont ruguleuses, bassement verruculeuses.*

2° *Le chimisme.* — MM. Melzer et Zvara indiquent pour *R. xerampelina* les réactions suivantes : « *a*) sous l'action du *sulfate de* « *fer* (vitriol vert) la chair du champignon devient instantanément « *verte* (olivacée) ; *b*) sous l'influence de l'*eau anilinée*, elle prend « au bout de quelques minutes une couleur *rouge brique* plus ou « moins accentuée » (p. 277). Nous avons vérifié cette double réaction et avons obtenu les colorations signalées. Tandis que chez notre *R. fusca* on a le tableau suivant : sulfate de fer sur chair du chapeau : rouge terne mais très accusé ; eau anilinée : pas de réaction.

Nous ne nous sommes attaché qu'à souligner deux différences catégoriques, précises et faciles à contrôler, mais il en existe bien d'autres entre ces espèces et certainement, lorsque nos deux collègues rencontreront *R. fusca* qui ne doit pas croître dans les régions où ils ont herborisé jusqu'à ce moment, ils ne songeront pas une seconde à la réunir à *R. xerampelina.*

Disons encore que *R. fusca* est une des espèces *les plus constantes* du genre et que nous l'avons toujours vue à peu près semblable à elle-même, heureuse propriété trop rare chez les Russules.

Il nous resterait, pour terminer, à donner la diagnose des deux espèces sus-envisagées. Nous nous conformerions ainsi à la règle à laquelle il faut souhaiter que tous les mycologues consentent désormais à se soumettre : ne jamais écrire un article didactique, synonymique ou même biologique sans le faire suivre d'une description complète de l'espèce étudiée. Un nom spécifique ne signifie rien ou plutôt il signifie trop de choses pour constituer une désignation suffisante. Parmi les espèces anciennes, il n'en est peut-être pas une sur dix qui ait toujours été interprétée de la même façon, aussi convient-il d'user et d'abuser des descriptions personnelles pour préciser le sens dans lequel une espèce donnée a été prise par un mycologue donné, au cours d'un article donné. Cependant, et nous nous en excusons, on ne trouvera ici que la description de *R. fusca*, car nous avouons franchement, dérouté que nous sommes par le polymorphisme étonnant de *R. xerampelina*, hésiter à en publier, dès maintenant, une description com-

plète avant de savoir exactement où il convient de la délimiter et s'il est préférable de la restreindre à un type étroit, quitte à créer des sous-espèces pour ses principales formes, ou, au contraire, s'il vaut mieux, en cas d'inconstance de ces diverses formes, les grouper sous un seul nom sans vouloir y introduire des coupures plus artificielles que réelles.

Une dernière remarque : *R. fusca* et *R. mustelina* doivent être très affines et nous sommes bien certain que plus d'un mycologue les a confondues. Nous ne chercherons pas, aujourd'hui, à tirer cette autre question au clair, car nous n'avons pas encore une opinion bien établie sur ce qu'est *R. mustelina*. Nous signalons simplement ce point à la sagacité de ceux de nos collègues qui croient la reconnaître et de qui nous serions heureux de la recevoir.

Russula fusca Quélet.

Champ. du Jura et des Vosges, 15e supp., A. F. A. S., Nancy, 1886, p. 486 et Pl. IX, fig 75 (1).

Abondante en août-septembre et début d'octobre dans les sapinières du Haut Beaujolais ; il se peut qu'elle pousse également sous feuillus, mais nous ne l'y avons pas encore trouvée.

Caractères macroscopiques. – *Chapeau* (50)-65-900-(125) mm., d'abord convexe-hémisphérique puis aplani, puis évasé, *ferme*, un peu visqueux, brun ocre (C. C. K 104-105-109-110 vont bien ; rien dans Lange), avec le bord un peu + pâle (C. C. K. 108 ou même 128), glabre bien que parfois mat. Marge d'abord arrondie, ni striée, ni chagrinée, si ce n'est à la fin et *brièvement* ; assez épaisse. Cuticule très séparable.

Chair épaisse, *dure*, *craquant sous la dent*, presque blanche, sauf sous la cuticule où elle est brune.

Lames assez serrées, rarement fourchues, plutôt comées, larges, épaisses, très libres, arrondies, non molles mais cassantes, blanches ou ivoire puis *paille ocracé* pas très foncé (non jaunes), se maculant parfois de brun. Arête entière et concolore.

Pied dur, *ferme*, *rigide*, 40 80 (95) × 18 25 (30) mm., égal, *très plein*, un peu spongieux mais tout à la fin seulement : blanc puis

(1) A la suite de la diagnose *princeps*, Quélet ajoute ceci qui laisse rêveur : « Très affine à *olivascens* et à *alutacea* » ; tandis que dans sa Flore mycologique il indique « affine à *integra*, il ressemble à *badia* ». Macroscopiquement, cette espèce simule en effet les formes brunes d'*integra*, mais, entre autres caractères, l'examen des spores est décisif.

ocre clair (C. C. K 128 D), puis plus foncé ; sec, à peu près glabre; un peu ridé.

Spores en masse : catégorie 3 de R. Maire (plus pâles que celles de *R. sanguinea*) (1).

Caractères microscopiques. — *Spores* courtement ellipsoïdes, 8-9-(10) $\times$ (6)-6,5-7-(7,5) μ ; *non échinulées, simplement ruguleuses, verruculeuses.*

Basides 4 sporiques, 45-55 $\times$ 8-10 μ.

Cystides des lamelles lancéolées. *Cystides cuticulaires* étroites, allongées, à contenu granuleux, moins typiquement cystidiformes que dans les lamelles et de présence très irrégulière, tantôt abondantes, tantôt nulles (2).

Caractères chimiques. — La chair du chapeau reste immuable en présence de la potasse, de l'ammoniaque et de l'eau anilinée ; elle devient d'une couleur rougeâtre terne, mais très accusée en présence du sulfate de fer.

Propriétés organoleptiques. — *Odeur* nulle. *Saveur* constamment douce.

Lyon, octobre, 1928.

Note complémentaire.

Le 17 novembre 1928, alors que cette note était à l'impression, nous avons eu la bonne fortune de récolter au Pré-Vieux, près La Tour de Salvagny (Rhône), un unique carpophore de la forme brune de *R. xerampelina* prise par Melzer et Zvara pour *R. fusca.* Nous ne l'avions jamais rencontrée ; elle était en compagnie d'une autre forme de *R. xerampelina* (la forme *erythropoda* Pelt.) et croissait dans un pré semé de *Pinus sylvestris*, *Abies Douglasi*, etc.

Cette forme brune a, en effet, quelque ressemblance avec *R. fusca*, mais elle possède tous les caractères microscopiques (spores

(1) On n'accordera jamais assez d'attention au parti que l'on peut tirer de la *couleur des spores en masse*, particulièrement pour les Russules. Les deux écueils à éviter sont : la couleur en *demi masse* et le changement de teinte des sporées-étalons. Pour des détails plus complets cf. Dr Ph. Riel : « De l'utilisation de la couleur des spores en masse pour la détermination des espèces du genre *Russula* d'après les travaux de M. le Prof. R. Maire » (*Bull. Soc. Linn. de Lyon*, 1926, nº 15, p. 115).

(2) Notre ami R. Kühner a eu l'obligeance de nous confirmer à l'aide de ses notes l'inconstance des cystides du chapeau.

échinulées) et chimiques (sulfate de fer : vert ; eau anilinée : rouge) indiqués par Melzer et Zvara pour *R. xerampelina*.

Cette récolte tire donc définitivement au clair cette question que nous résumons ainsi :

Conclusion. — Il existe : 1° Une forme brune de *R. xerampelina* possédant tous les caractères du type, couleur exceptée ; 2° Une autre Russule brune, bien distincte, chimiquement et microscopiquement : *R. fusca* Quélet.

Remarques sur les Russules **adusta** Fries ex Persoon (sensu Konrad et Maublanc) *et* **albonigra** Krombholz (sensu V. Melzer et J. Zvara),

par **M. Louis IMLER** (Anvers).

Au Peerdsbosch, bois intéressant aux environs d'Anvers, où, en mi-septembre 1928, j'ai trouvé abondamment *Russula nigricans* Fr. ex Bull. et plusieurs *R. densifolia* (Secrét.) Gill., je n'ai récolté qu'un exemplaire ressemblant à *densifolia*, mais à chair noircissant sans rougir. Selon les *Icones Selectae Fungorum* de MM. Konrad et Maublanc, je l'avais déterminé *adusta* Fr ex Pers.

Cet exemplaire, dont *les lamelles et le pied noircissaient intensément sans rougir, par le froissement*, se trouvaient sous des chênes, à quelques mètres de deux *densifolia*, non loin d'un bois de Pin sylvestre, où je l'ai cherché vainement.

J'ai voulu voir la réaction colorée de la chair de ce champignon par le sulfate de fer (V. Melzer et J. Zvara, *Bulletin*, tome XLIV, page 137 ; classification).

Selon ces auteurs, la réaction est gris-rosé pour *adusta* Pers. J'ai obtenu la réaction verte après quelques instants, comme pour *nigricans* et *densifolia*. Alors ?

Seulement ces mycologues nomment encore *albonigra* Krbz, qui verdit par ce réactif. Or, pour Konrad et Maublanc, le dernier nom est synonyme de *adusta*.

Dans les « Notes critiques » de M. P. Konrad (*Bulletin*, tome XLI, page 62), où l'auteur conclut également à la synonymie, d'accord avec Quélet et M. Bataille, on lit : « Ricken suit Fries et décrit *albonigra* et *adusta* en ignorant *densifolia*. Saccardo cite *adusta*, *densifolia* et *albo-nigra*, comme espèces séparées ». Plus loin : « C. Rea ne fait, du reste, d'*albonigra* qu'une simple variété d'*adusta*... »

R. adusta, que M. Konrad rencontre sous les sapins du Jura, verdit-il ou devient-il gris-rosé par le sulfate de fer ?

Nos savants collègues, MM. Melzer et Zvara voudront bien avoir l'amabilité de nous faire connaître les différences entre *adusta* Pers. et *albonigra* Krbz.

Sur une forme endoconidienne accompagnant un sclérote constitué dans un épi de Blé,

par MM. FOEX et ROSELLA,

Directeur et préparateur à la Station centrale de Pathologie végétale (I.R.A.).

Le 19 juillet 1928, en Seine-et-Marne, nous trouvons, dans un épi de blé, un corps que nous prenons pour un grain, dont il a la forme, et dont la teinte violet-améthyste attire notre attention.

Une coupe effectuée dans ce que nous croyons être un caryopse permet de constater que nous sommes en présence d'un sclérote dur, à la surface duquel existe un manchon mycélien, qui est plus lâche que l'élément qu'il revêt (fig. 1). Ce manchon est lui-même entouré de conidies, généralement groupées par deux ou trois en série rayonnante. L'alignement de ces éléments rappelle celui des ascospores dans un asque. Du reste, ces conidies se trouvent souvent encore engagées à l'intérieur d'un hyphe, qui se dresse au-dessus du feutrage mycélien. Parfois sphériques, plus souvent ovales, ces endoconidies ont 5 à 10 μ sur 2 à 5 μ (fig. 2, fig. 3). Les parois du tube de l'hyphe, dans lequel les endoconidies ont pris naissance, s'évanouissent fréquemment, sans doute par gélification. Malgré cela, les endoconidies conservent longtemps un certain alignement.

Le feutrage mycélien, qui porte les conidiophores, est constitué de filaments mycéliens peu serrés, moins lâchement unis à la périphérie qu'au centre.

Le sclérote est formé de filaments fortement soudés les uns aux autres. La partie périphérique est représentée par une sorte de cortex noir constitué par deux ou trois assises de cellules à paroi foncée. Au-dessous, un pseudoparenchyme blanc, dans lequel certaines cellules ont des parois beaucoup plus épaisses que ne le sont celles des autres éléments cellulaires qui les entourent.

Le 21 juillet 1928 des fragments de sclérotes, rapidement désinfectés à leur surface par le bichlorure de mercure à 2 pour mille, puis lavées à l'eau stérile, servent à ensemencer des tubes de bouillon d'abricot gélosé. Une semaine après, apparaissent dans deux tubes (le 3^{e} restant stérile) des zones circulaires blanches, peu développées,

qui ne s'étendent que lentement. Le 7 août, des repiquages sont effectués sur Quaker-oat gélosé, carotte et gélose viande.

Fig 1. — Coupe d'ensemble du sclérote, revêtu du pseudoparenchyme lâche, conidifère. On constate que le sclérote est subdivisé en deux par un sillon qui paraît correspondre à celui de l'albumen du caryopse, dans lequel cet élément s'est constitué.

Sur gélose : développement sous forme de taches gris cendré suivi d'un brunissement de la gélose.

Le mycélium s'étend progressivement, sous forme d'une pellicule, peu perceptible, bientôt presque exclusivement constituée de conidies. En même temps, le brunissement déjà signalé s'accentue au milieu de la culture et passe au marron foncé.

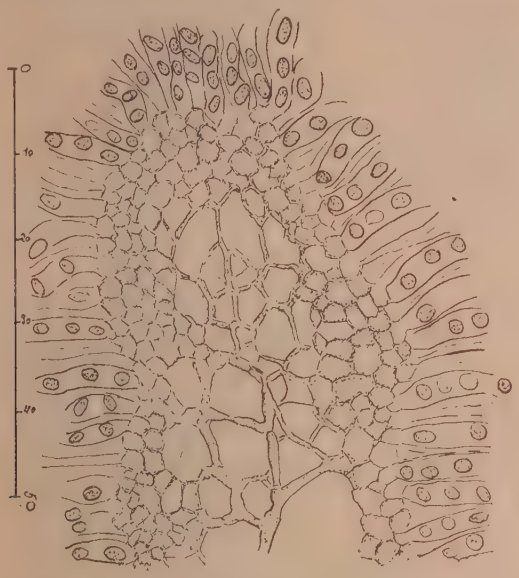


FIG. 2. — Coupe du pseudoparenchyme lâche, portant, à la périphérie, des hyphes contenant des endoconidies ou ayant émis ces dernières.

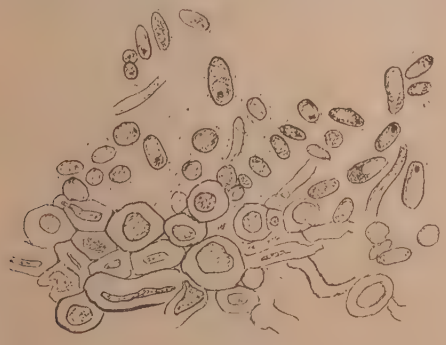


FIG. 3. — Coupe montrant la partie périphérique d'un sclérote et les conidies, qui ont été émises.

Sur gélose viande développement plus réduit.

Trois jours après l'ensemencement, développement et formation de houppes blanches, puis la tache étoilée s'étend très lentement, reste même stationnaire, sans amener le brunissement de la gélose.

Cultures sur carotte différentes de celles sur gélose en ce que, elles présentent des formations stromatiques assez épaisses, que l'on n'observe pas dans d'autres cas.

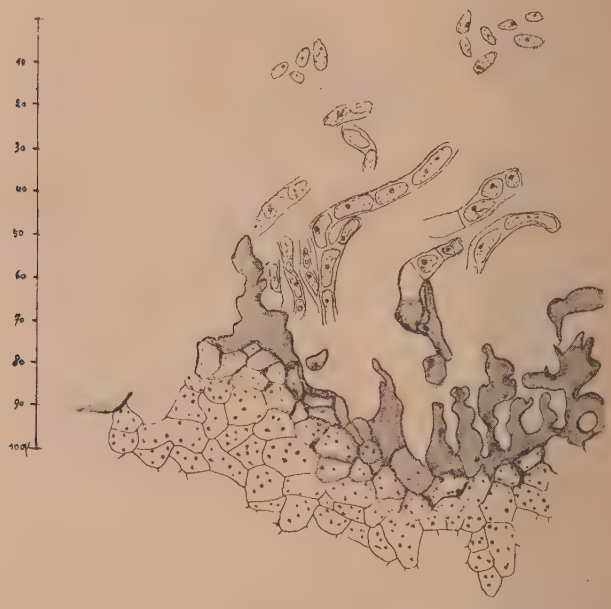


Fig. 4. — Coupe de sclérote, colorée à l'hématoxyline ferrique, après fixation au Dubosq Brasil. Autour d'un cortex brun, on distingue des hyphes renfermant des conidies endogènes.

Fig. 5. — Même préparation que celle de la figure 4, mais dessinée à un plus fort grossissement. Hyphe renfermant des endoconidies, et endoconidies mises en liberté. On constate leur irrégularité de forme et de dimension de ces dernières ; ce sont dans tous les cas des éléments unicellulaires euninucléés.

Sur bouillon de haricot, un mycélium soyeux lâche ne tarde pas à se développer abondamment et à se condenser à la surface. Au bout de trois semaines s'observe un voile blanc très épais qui, bientôt, se mamelonne et se crevasse.

En flacons plus larges le développement en surface est plus lent. Ce n'est qu'un mois après l'ensemencement que *débute* la formation du voile.

Les conidies apparaissent à l'extrémité de conidiophores ramifiées (tels qu'ils ont été dessinés par Tulasne) dans le cas du développement en houppes, mais plus fréquemment, c'est sous forme de conidiophores simples, surtout dans les formations pelliculaires que l'on peut les observer.

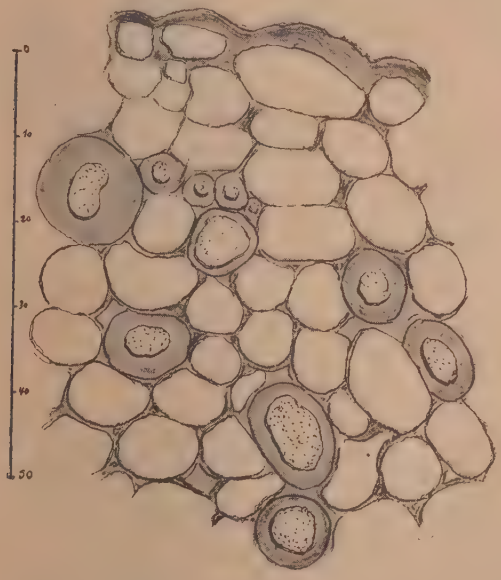


Fig. 6. — Coupe d'un sclérote. On distingue dans le pseudoparenchyme les éléments colorés, dont les uns ont des parois épaisses et les autres des membranes asse grêles.

Il va sans dire que l'on trouve tous les intermédiaires.

Sur milieu liquide, les conidies, quoique moins nombreuses sont assez abondantes et sont situées à l'extrémité des conidiophores ramifiés.

Les conidies sont les unes exogènes, les autres endogènes.

Conidies exogènes : Elles sont ovales-cylindriques, ovales ou ovoïdes. Généralement uninucléées, elles sont parfois binucléées, ou bicellulaires. Les conidies ont 10-22 μ sur 4,5-6,75 μ.

Le plus fréquemment elles sont : 18-20 μ sur 6-6.75 μ (fig. 7 et 8). Sur milieux liquides les dimensions des conidies sont très variables.

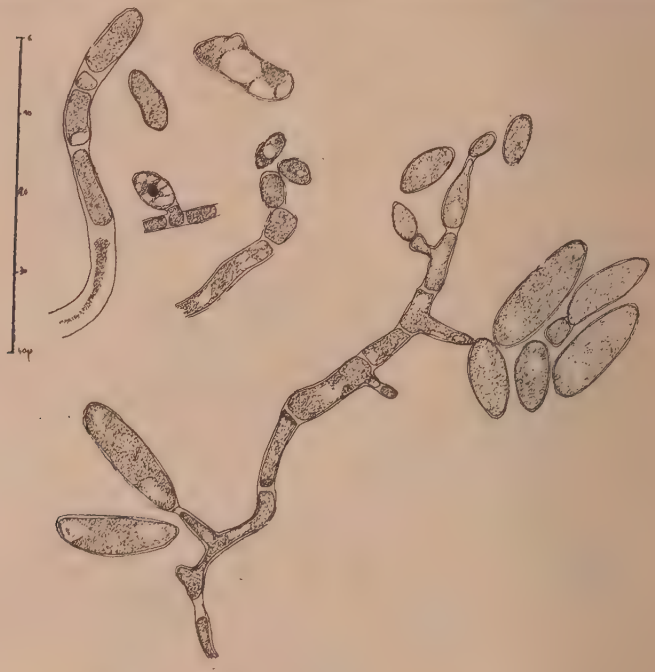


FIG. 7. — Fructification conidienne prélevée le 18 octobre 1928 sur gélose viande (ensemencement le 1er octobre 1928). La culture présente des houppes blanches (ce caractère de houppe se montre plus longtemps sur gélose viande que sur gélose prune ou abricot, où la phase pelliculaire arrive très tôt). En haut et à gauche, endoconidies ; plus bas et à droite, filaments portant des exoconidies. Les endoconidies, mises à part, ces figures se rapprochent beaucoup de celles fournies par TULASNE.

Conidies endogènes. — Se rencontrent surtout sur les milieux gélosés, en particulier lors du développement pelliculaire. Elles n'ont pas été observées en milieux liquides et paraissent dans ce cas correspondre à une réaction spéciale à des conditions de milieu assez peu favorables.

Elles prennent naissance dans la partie terminale de certains filaments, dont le protoplasme se fragmente en éléments qui sont d'abord cylindriques, 6-11 μ × 3,25 μ (fig. 5 et 7).

Avant même d'avoir été émises hors du filament, certaines de ces endoconidies se renflent. L'augmentation de leur diamètre transversal doit être, semble-t-il, parfois accompagné d'une diminution de longueur de leur grand axe. D'où le décollement qui se produit entre des cellules voisines, situées dans le même filament. Du reste, celui-ci, qui tend à s'élargir et à gélifier sa membrane, ne paraît pas exercer sur l'endoconidie une pression aussi forte que celle à laquelle est soumise, jusqu'à la fin, l'endoconidie du *Thielavia basicola*. Cette dernière est, jusqu'à émission, dans la situation d'une balle à l'intérieur du canon d'un fusil. Zopf, qui a si heureusement décrit ce conidiophore, le compare à un pistolet.

Fig. 8. — Culture sur bouillon de haricot. En haut germination par émission d'un tube à chacun des pôles. Conidies de dimensions très variables, parfois binuclées ou même bicellulaires. Les stérigmates ont des orientations quelconques.

Morphologiquement, aussi bien qu'au point de vue de leurs dimensions, les endoconidies du champignon que nous étudions, sont, en culture, à peu près identiques à ce qu'elles sont dans les coupes que nous avons effectuées. Nous avons cependant constaté, en culture, certaines particularités (formes d'involution) dont certaines ont été figurées (voir fig. 9).

Notre premier soin a été de comparer le champignon au *Stromatinia temulenta*, que Prillieux et Delacroix ont décrit et auquel ils attribuent la maladie dite du Seigle enivrant. Mais l'*Endoconidium* de cette espèce a des conidies plus petites, 2-5 μ et des conidiophores mieux définis que ne le sont ceux du microorganisme dont nous nous occupons.

D'autre part, le feutrage mycélien lâche, existant à la surface du sclérote, ressemble à celui qu'on constate dans le cas de la Sphacelie du *Claviceps purpurea*. Et, fait intéressant à noter, nos

FIG. 9. — Mycélium prélevé sur bouillon de haricot : nombreuses vacuoles.

cultures rappellent, du moins en ce qui concerne la germination, des conidies exogènes à celles que certains auteurs, tels que BONNS, ont obtenues à partir de la Sphacélie du *Claviceps purpurea*.

FIG. 10. — Germination de conidies prélevées le 23 août sur gélose (culture du 21 juillet). En haut, une conidie émet un seul filament terminé par une conidie secondaire. Ce type de formation de conidie secondaire paraît assez fréquent. Ainsi, qu'en témoignent les 2 autres dessins. L'émission d'un tube à chaque pôle n'est également pas rare ; elle est aussi figurée. Le tube constitué par une des conidies se ramifie près de sa base.

La germination s'effectue par un ou deux tubes germinatifs, qui sont émis à l'un et l'autre des pôles (fig. 10).

Nous avons observé, dans de nombreux cas, la formation de conidies secondaires, à l'extrémité des tubes germinatifs, qui, parfois se dédoublent avant de fructifier ainsi (fig. 10).

La comparaison de nos figures avec certaines des illustrations de Bonns est très instructive.

Nous ne serions donc pas éloignés de croire que nous avons affaire à une forme endoconidienne, prise par la Sphacélie du *Claviceps purpurea*. Cependant, nous n'oserions l'affirmer.

De Jaczewski, qui arrivait à la conclusion que, dans le cycle du *Stromatinia temulenta*, entre un *Fusarium*, le *F. roseum*, supposait que Prillieux et Delacroix avaient dû décrire, sous le nom d'*Endoconidium temulentum*, une forme anormale de ce champignon. Il rappelait qu'à plusieurs reprises, les endoconidies avaient été signalées dans les cultures de champignons normalement pourvus d'exoconidies.

Il semble, en effet, que si, dans quelques cas, les endoconidies peuvent être considérées comme des formations normales (Ex. : chez le *Thielavia basicola*), très souvent ces productions méritent d'être interprétées autrement. Il n'est en tout cas pas douteux qu'elles sont susceptibles de se rencontrer dans les genres les plus divers.

Citons quelques exemples :

Dans une pourriture de blessure du bois de Pin, Hartig (1878) rencontre un mycélium brun, dont certaines ramifications renferment des conidies, lesquelles sortent par l'orifice terminal de l'hyphe.

Hartig identifie ce champignon au *Xenodochus ligniperda*, qu'à d'autres points de vue, il voudrait rapporter au *Ceratostoma piliferum*. Brefeld a trouvé des endoconidies chez *Hypomyces asterophorus* (1898) dont, pour cette raison, il fait le type d'un nouveau genre *Phyxidiophora*. La même année Zopf décrit, chez *Thielavia basicola*, des endoconidies, que de nombreux auteurs ont observées après lui, et dont la présence paraît à peu près constante chez ce champignon. C'est Prillieux et Delacroix qui établissent en 1891 le genre *Endoconidium*, dont l'espèce *E. temulentum* représente le type et dans lequel sont successivement classés :

E. ampelophilum Patouillard, sur raisin.

E. luteolum G. Delacroix, sur pomme de terre.

E. fragrans G. Delacroix, dans du suc fermenté d'ananas en association avec une levure.

Plus tard — 1908 — Muncii trouve des endoconidies chez un

pyrenomycète, *Endoconidiophora coerulescens*, qui détermine la pourriture bleue chez les résineux. Le même champignon est rencontré en Suède par T. Lagerberg, G. Lundberg et F. Melin, qui en font une intéressante description.

Ces mêmes auteurs croient devoir créer un genre et une espèce nouvelle pour un champignon imparfait, *Cladophora fastigiata*, qui attaque le bois des résineux et qui possède lui aussi des endoconidies disposées à l'intérieur de tubes mycéliens, à extrémités quelque peu infundibuliformes.

Nous ne savons dans quelle mesure on peut, ou non, tenir pour normales les diverses formes endoconidiennes que nous venons de citer. Nous ne serions cependant pas éloignés de croire que celles qui ont été rencontrées par Patouillard sur raisin (*E. ampelophilum*), par Delacroix sur pomme de terre cuite (*E. luteolum*) et sur suc fermenté d'ananas (*E. fragans*) ne répondent pas à autre chose qu'à une réaction spéciale à l'égard d'un milieu assez particulier. Au contraire, tout comme le *Thielavia basicola*, l'*Endoconidiophora cœrulescens* parait constituer d'une manière assez régulière des endoconidies à côté des périthèces.

Le simple examen de nos coupes et de nos cultures ne nous permet pas de nous rendre exactement compte de ce à quoi peuvent correspondre les endoconidies que nous avons observées. Elle existent à côté des conidies exogènes, dont la forme ne diffère pas de la leur. Sont-ce des exoconidies que le champignon constitue le plus fréquemment dans la nature ?

Devons-nous enfin songer à voir dans le microorganisme, que nous avons observé, la forme sphacélienne du *Claviceps purpurea* ?

Comment baser une détermination sur un unique échantillon et des cultures où la forme ascosporée n'a pu être rencontrée ?

BIBLIOGRAPHIE

Atanasoff Dimitri. — Ergot of grains and grasses.(*U.S. Dept. Agr. Bul. Plant Industry Stanciled Publication*, pp. 1-127, 1920).

Bonns. — A preliminary study of Claviceps purpurea in culture. (*Amer. Journal Botany*, 9 pp., 339-353, 1922).

Brefeld O. — Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie. Munster in W. 1891.

Delacroix. — Espèces nouvelles observées au Laboratoire de Pathologie végétale. (*Bull. Soc. Myc.*, T. ix, pp. 184-187, Pl. xi, xii, 1893).

Hartig R.— Die Zersetsungserscheinungen des Holzes der Nadelbäume und der Eiche. Berlin, 1878.

JACZEWSKI A. de. — Quelques nouvelles espèces de *Fusarium* sur Céréales. (*Bull. Soc. Myc.*, T. XXVIII, pp. 340-348. Paris 1912).

T. LAGERBERG, G. LUNDBERG et E. MELIN. — Biologica and practical research into Blucing in Pin and Sprus. (*Sartryck ur Svenska Skogsvardsporeningens Tidskrift*, 1927. *Heft.* II. *Och* IV). *Centraltryckieriest Stockolm* 1928.

N. PATOUILLARD et G. de LAGERHEIM. — Champignons de l'Equateur (*Bull. Soc. Myc.*, T. VII, 1891, p. 158-180, Pl. XI, fig. 5, Paris 1891).

PRILLIEUX et DELACROIX. — *Endoconidium temulentum*. Champignon donnant au seigle des propriétés vénéneuses. (*Bull. Soc. Myc.*, T. VIII, p. 158-180, Pl. XI, fig. 5, 1891).

L. R. TULASNE. — Mémoire sur l'Ergot des Glumacées. (*Annales des Sciences Naturelles. Botanique*, 3e série, T. XX, pp. 5-56, Pl. I-IV. Paris, 1353).

Wilhelm ZOPF. — Ueber die Wurzelbräune der Lupinen, eine neue Pilzkrankheit (*Zeistschrift für Pflanzenkrankheiten*, N. I, pp. 72-76. Stuttgart, 1891).

Volvaria gloiocephala *et* Volvaria speciosa
sont-elles une seule et même espèce ?

par M. G. POIX.

La question est assez délicate et je ne me permets pas de la résoudre à fond, mais je penche pour deux espèces différentes me basant sur les deux observations suivantes.

Le 10 de ce mois, à Gluges (Lot), au bord de la Dordogne, dans un terrain vague, pré sablonneux couvert de fougères, orties, menthes et autres herbes sauvages, j'ai trouvé une vingtaine de volvaires allant de l'extrême jeunesse à la vieillesse.

Voici les caractères de ce champignon :

Sujet jeune.

Chapeau. — En cloche arrondie au sommet, gris, gris fer, brunâtre, bistre, chiné de grisâtre avec mamelon brunâtre bien développé. Bords légèrement striés. La cuticule est lisse, « très visqueuse », s'enlève facilement. Diamètre du chapeau de 5 à 10 centimètres.

Feuillets. — Nombreux, arqués, serrés, fragiles, séparés du pied par un large collarium, *blanc pur*. J'insiste sur cette teinte.

Pied. — Long 8 à 15 cent. et plus, cylindrique, un peu plus large sous le chapeau puis terminé par un bulbe plus ou moins arrondi, blanc, blanc-grisâtre, lavé de fauve.

Volve. — Elle engaine étroitement le pied, blanche, cotonneuse intérieurement, lisse en dehors, cassante, forme 2 ou 3 lobules en cœur appliqués sur le pied.

Chair. — Blanche ou grisâtre dans le chapeau, formant des mèches soyeuses blanc pur dans le pied. Odeur ou saveur de rave, d'herbe.

Sujet adulte.

Identique en tous points sauf que le chapeau s'est applati « genre lépiote élevée » et que les feuillets sont devenus rose pâle, rose saumon.

Sujet vieux.

Identique en général, mais la teinte du chapeau est devenue brun-rougeâtre et les feuillets tournent au *cuir* rougeâtre.

Cette description est, sans conteste, celle de *Volvaria gloiocephala*. On remarquera : 1° le changement de teinte des feuillets, allant du blanc pur à cuir rougeâtre ; 2° l'identité de la teinte du chapeau demeurant gris de la naissance à la vieillesse.

Voyons maintenant *Volvaria speciosa*. Cet été, j'ai trouvé une volvaire ou plutôt quelques volvaires sur un ancien pailler. J'ai cru les nommer *speciosa*, me basant sur Bigeard, Gillet. Ce dernier auteur n'est même pas tout à fait d'accord avec Bigeard. Les sujets étaient jeunes et adultes.

Chapeau. — Conique, puis un peu étalé, plus conique que chez *gloiocephala*, à bords lobés, *entièrement blanc*. Cuticule lisse, visqueuse. J'oubliais un mamelon brunâtre mais formant plutôt un disque, une tâche, moins saillant que dans l'autre espèce.

Feuillets. — Nombreux, serrés, fragiles, « de suite rose sale, rose saumon », séparés du pied par un collarium.

Pied. — Cylindrique, bulbeux, blanc de lait, satiné.

Volve. — Blanc pur, engaînant le pied par 2 ou 3 dents.

Conclusions.

On voit par ces deux descriptions prises sur le vif, une différence très nette entre les deux Volvaires.

La première naît et demeure avec un chapeau plus ou moins gris, des feuillets blancs, puis roses.

La deuxième naît toute blanche, avec un chapeau plus conique, moins circulaire, un mamelon moins saillant et des feuillets de *suite* roses.

Peut-on faire de cette dernière une variété ? ; je ne crois pas, les différences sont trop accentuées. Les dimensions sont à peu près les mêmes, allant pour le chapeau de 5 cent. à 10 ou 15 de diamètre, pour la hauteur du pied, de 10 à 15 cent. et même 20 cent. surtout chez *gloiocephala*.

Quant à leur valeur alimentaire, j'avoue n'avoir pas osé y toucher, les avis étant encore très partagés.

Note sur Psalliota campestris *et sa variété* praticola,

par M. G. POIX.

En octobre 1923, à propos de ces champignons, j'avais envoyé quelques lignes au journal l'Amateur, malheureusement disparu.

Cette année j'ai pu faire maintes observations qui ont modifié un peu mon opinion à leur sujet.

En 1923 je disais textuellement : « *Cette variété est campestris, rien de plus* » je dis aujourd'hui : « *elle en approche, mais elle en diffère beaucoup, au moins par ses caractères extérieurs* ».

Ces temps derniers, dans un pré en pente, humide en bas et sec dans sa partie haute, bordée de landes, de genêts, de pins, etc., j'ai rencontré *campestris et praticola.*

Inutile de décrire le premier, qui est archi-connu de tous ; toutefois, j'ai nettement constaté : 1° qu'il n'est pas entièrement recouvert de mèches lancéolées plus ou moins blanches, mais qu'il n'a que quelques mèches de ci, de là ; lesquelles mèches sont et demeurent appliquées ; 2° que ses feuilles sont nettement roses, rose lie de vin, violet rosé, sans aucune tendance à évoluer vers le violet gris, sauf dans la vieillesse, (le deuxième ou le troisième jour de leur poussée), où ils deviennent noir violacé ; 3° que le chapeau est plutôt en boule, à bords repliés épais et cassants ; 4° que le pied est nettement blanc pur, satiné et, souvent, un peu élevé.

Voyons *praticola* :

Le chapeau est moins globuleux, plus en dôme aplati, circulaire, à bords minces ; il est recouvert de mèches brunâtres, lancéolées et disposées en cercles concentriques lui donnant un air (chapeau de *Lepiota procera*) ; une teinte brun rosé forme le fond, surtout quand le temps est humide.

Les feuillets ne sont pas du tout roses, quel que soit leur âge ; ils sont brun violacé, puis gris violacé, enfin brun noirâtre ; ils sont peu serrés et moins que ceux de *campestris.*

Le pied est court, brunâtre, plus ou moins couvert de mèches, comme le chapeau ; il est si court que le champignon semble sortir à peine de terre ; on dirait qu'il s'y étale.

Les dimensions générales de *praticola* sont presque identiques à celles de *campestris.*

Habitat.

Tandis que *campestris* habite franchement les prés, dans l'herbe humide, *praticola* préfère les lieux secs, pierreux ; cette fois-ci, je l'ai rencontré abondant dans les parties hautes du pré, en particulier dans les fougères, les ajoncs épineux et autour des pins. Les champs abandonnés semblent lui plaire et cette préférence n'est pas due au hasard ; je l'ai observée maintes fois en des régions bien différentes.

Conclusion.

En résumé, *campestris* et *praticola*, bien qu'appartenant à une seule et même espèce, sont séparés par des caractères tellement nets qu'il est difficile de savoir si l'on doit les séparer ou les laisser réunis. Je laisse la décision à plus autorisé.

Quant à leurs qualités alimentaires, elles sont égales ; ces deux espèces sont délicieuses.

Il existe un autre Psalliote très approchant du *praticola*, c'est le *villatica* ; j'en ai eu de superbes exemplaires entre les mains. Son volume seul le fait différencier de *praticola*, dont il a tous les caractères, à très peu près ; peut-être son chapeau est-il beaucoup plus écailleux et son pied, qui est lisse, est plus blanc et notablement plus long. Malgré une légère odeur de rance, il est également très bon ; on le trouve dans les jardins publics et le long de certains murs dans la poussière ; enfin il est assez capricieux dans sa poussée.

Sur le point d'envoyer ma note, je trouve dans mon jardin, sur du terreau apporté de la campagne, une variété de *Psalliota* qui m'a fait bien chercher ; je ne crois pas me tromper en l'appelant *Psalliota comtula* variété *amethystina*.

Il y en avait de très jeunes et d'adultes.

Jeunes. — Chapeau plat à peine bombé, blanchâtre à reflets violacés, rosés ; centre brun rosé, à la loupe couvert de fines mèches lui donnant un aspect satiné ; bords très minces, un rien déchiquetés.

Chair : Blanche immuable, douce, légèrement anisée.

Feuillets : Couleur rose brun, nombreux, serrés, séparés du pied par un léger collarium.

Pied : Un peu plus long que le chapeau, de la grosseur d'une plume d'oiseau, presque creux.

Anneau : Réduit à une pellicule, blanc noirâtre au milieu du pied.

Adultes. — Les mêmes caractères que les jeunes, seulement, les feuillets brun violet foncé ; pied épais de un demi centimètre environ, violacé sous le chapeau, fauvâtre en bas, garni à l'intérieur d'une moelle soyeuse.

Ce qui m'a fait bien chercher, et surtout hésiter, c'est le diamètre du chapeau. Gillet dit : 2 à 3 centimètres ; Bigeard, 3 à 5 ; Costantin, 2 à 5 ; or mes sujets, à part les jeunes, avaient des chapeaux de 6 à 7 centimètres de diamètre ; il était difficile de les compter parmi les grosses espèces ou parmi les toutes petites ; ils étaient, en somme, moyens.

Tout m'incitait à les appeler *Psalliotes*, surtout le détachement facile du chapeau.

Ce qu'il faudrait, c'est s'entendre sur les dimensions quand il s'agit d'espèces moyennes ; c'est très délicat ; dans mon cas, j'attribue les 6 à 7 centimètres de diamètre à un développement anormal de cette Psalliote dû sans doute au terreau.

Suggestions !

(Suite aux Notes de MM. Gilbert et Malençon) (1)

par M. Maurice BARBIER.

La position « extréniste » où se place M. Gilbert dans son article « Suggestions » explique la réponse vive et passionnée que lui a faite M. Malençon ; j'estime que l'on peut jusqu'à un certain point concilier les thèses des deux excellents mycologues en écartant ce qu'elles ont d'exagéré ou d'injuste. Pour cela, il est nécessaire de se bien pénétrer de la complexité de la question, quelque peu négligée, me semble-t-il, par nos collègues.

I. Recherches et instructions mycologiques.

Distinguons les points de vue *progrès* et *diffusion* des connaissances mycologiques (conformément au sous-titre même de ce Bulletin), sans toutefois oublier leurs aspects communs, leurs liens et leur influence réciproque.

Sous le 1er chef : *progrès*, le mycologue doit s'efforcer de préciser et de perfectionner nos connaissances, d'après des observations scrupuleuses, et selon ses moyens et possibilités d'étude ; il *subordonne* alors *le but utilitaire au but purement scientifique*. Sous le second chef : *diffusion*, il doit simplifier autant que possible les procédés de connaissance, *subordonner le but purement scientifique aux applications pratiques*. Dans l'étude spéciale envisagée : la reconnaissance sûre et exacte d'un champignon, le travailleur de la science évitera de préconiser l'usage de propriétés sans valeur pour la détermination ; il ne découragera pas non plus l'amateur consciencieux et zélé en introduisant des procédés trop compliqués, d'investigation, et véritablement disproportionnés au but à atteindre, finalement plus qu'inutile au non spécialiste. Par exemple, on ne servirait pas la *diffusion* des connaissances mycologiques, on effraierait et on dégoûterait les bonnes volontés en exigeant une

(1) Le Conseil de la Société a décidé de publier les réponses de MM. Barbier, Choisy et Sauger aux notes insérées dans de précédents fascicules. Mais estimant que de semblables articles ne doivent pas occuper trop de place dans le bulletin, il considère la discussion comme close, chacun ayant les éléments suffisants pour se faire une opinion personnelle.

centaine de réactifs chimiques pour la détermination des espèces d'Agaricacées ; je n'exagère pas le chiffre, puisque MM. Melzer et Zvara, dans leur très remarquable étude sur les seules Russules, *se restreignent* à l'emploi (continuel) d une dizaine de réactifs : pratique bien légitime dans une étude purement scientifique, mais non indispensable pour guider dans sa recherche un amateur curieux et instruit.

De même, je crois inutile, imprudent et d'ailleurs impossible d'exiger que tout mycologue, avant de caractériser un champignon, soit mis dans l'obligation d'examiner des centaines de spores d'un même lot, et plusieurs d'entre elles avec la complication de colorants et d'un objectif à immersion.

Bref, il est indispensable, ici comme dans les autres domaines de recherches, *d'approprier les moyens au but*, de se faire une idée aussi nette que possible de l'approximation à laquelle on veut et on peut atteindre et qui dépend à la fois : du travailleur, des multiples circonstances et conditions où il observe et aussi du degré de développement de son rameau scientifique et de la science expérimentale tout entière au moment où il étudie (1).

II. Espèces indiscutées et espèces discutées.

Il y a des espèces « critiques » et d'autres qui ne le sont pas, c'est incontestable. Ainsi, je ne confondrai pas *Amanita rubescens* (forme commune) avec une autre Amanite ; je n'en dirai pas autant de telle Russule ou de tel Inocybe ; ici, j'aurai besoin pour les nommer sans erreur (si toutefois leur nom est suffisamment fixé) de recourir à des notions plus nombreuses ou pius difficiles à utiliser que dans le 1er cas. De même, je n'éprouve aucune difficulté à reconnaître sûrement *Amanita muscaria*, *Tricholoma sœvum*, *Coprinus micaceus*, la Chanterelle commune, etc., etc. Par contre, je me ferais scrupule de mettre un nom sur plusieurs Mycènes, sur nombre de Cortinaires, de Psathyres, etc.

Et ce n'est pas seulement mon ignorance qui est responsable de l'indécision où je me trouve dans ce dernier cas : un champignon peut être mieux connu et plus facile à reconnaître qu'un autre ou inversement en raison de sa valeur alimentaire, ou de son abondance, ou de ses propriétés toxiques, ou encore, des stations où il croît ; mais aussi, sans doute, à cause de sa plus ou moins grande aptitude à varier et à s'adapter à toutes les conditions d'apparition et de développement imposées par le milieu ambiant.

(1) Sous ce rapport, je me permettrai de citer la belle publication de MM. Konrad et Maublanc comme un modèle de cette juste approximation, sans parler, bien entendu, de ses autres qualités.

Quoiqu'il en soit, il est des espèces bien connues et d'autres aujourd'hui mal connues. Eh bien ! les bons ouvrages systématiques (descriptions, flores, iconographies) de nos prédécesseurs nous donnent de bons renseignements sur les premières espèces ; ils suffisent souvent à les déterminer, alors qu'ils sont fréquemment de peu de secours pour les espèces mal connues ; d'où il suit, à mon avis, qu'on peut « laisser tomber » les descriptions d'une insuffisance manifeste, comme le veut M. GILBERT ; et, au contraire, retenir les autres et donner ainsi quelque satisfaction à M. MALENÇON. Du moment que l'on nomme une espèce sur la référence d'un auteur, on admet implicitement que l'auteur cité a suffisamment caractérisé l'espèce ; si je dis que j'ai expérimenté *Boletus felleus Bulliard, il faut bien que j'aie identifié mon champignon avec les données fournies* par BULLIARD.

III. Abus de nomenclature.

Pour ne pas allonger outre mesure cette note, je me contenterai ici d'un simple sommaire.

a) *Multiplication exagérée des termes* génériques (espèces, genres, sections, etc.). Ce défaut vient justement d'être mis en lumière (et mieux, *remis* en lumière) par M. SAUGER ; le tout est d'y remédier et la grande difficulté consiste alors à obtenir l'entente des mycologues sur le tri à opérer pour séparer les « bonnes » espèces des « mauvaises » ou des douteuses ; j'y reviendrai tout à l'heure du point de vue discipline.

b) *Publications hâtives, disséminées, éphémères*, inconnues de la plupart des intéressés ; par l'encombrement qu'elles contribuent à augmenter, elles nuisent à la science comme à sa diffusion.

c) *Abus de la bibliographie.* En ce casier, la montagne accouche parfois d'une souris. Et l'on aboutit à ce paradoxe : la quasi impossibilité de donner un inventaire complet des fiches bibliographiques ; l'obligation d'une bibliographie de la bibliographie !

IV. Nécessité d'une discipline consentie.

à laquelle les mycologues et, plus généralement, les naturalistes et tous les travailleurs scientifiques se soumettraient.

Je désire insister un peu sur ce point d'importance capitale, jusqu'ici négligé ou inaperçu des spécialistes, du moins à ma connaissance.

A mon sens, il est impossible de venir à bout du désordre croissant de la systématique et, par là déjà, des sciences naturelles tout

entières, si les mycologues et les naturalistes continuent à travailler en *ordre dispersé* ; j'ai abordé ce sujet il y a une douzaine d'années, au cours d'une allocution que j'ai prononcée sur « la diffusion des connaissances mycologiques » (1) ; je le crois plus actuel que jamais.

Je suis fermement convaincu que nous ne sortirons du chaos où se débat la nomenclature (pour me limiter à ce chapitre) que par *une organisation du travail scientifique*, et je supplie mes collègues de concentrer un instant leur attention sur ce point.

La science est une œuvre essentiellement collective, « multipersonnelle » ; or, toute œuvre collective suppose *coordination* et *direction*... Je sens et je sais qu'en énonçant cette proposition, évidente à mes yeux, je me heurte en quelque manière au dogme individualiste : qu'une discipline collective, si large soit-elle, chez les savants et dans les entreprises scientifiques, entraîne nécessairement un ralentissement de la production, décourage les initiatives personnelles, ligotte les intelligences, favorise la routine et la paresse...

Je prétends, au contraire, que la soi-disant *libre* recherche est aujourd'hui, en grande partie, une illusion ; que l'anarchie du travail intellectuel entrave beaucoup plus le développement des sciences, en qualité et en quantité, que ne le ferait une règlementation intelligente appropriée à son objet ; qu'enfin, cette discipline, loin de nuire au savant, l'émanciperait dans la mesure du possible, des servitudes de l'ambiance et, tout d'abord, éloignerait de lui la menace de son asservissement aux puissances d'argent.

J'ai essayé, il y a déjà plus de quinze ans, dans un assez long mémoire encore manuscrit, de formuler les principales conditions, tant subjectives qu'objectives, de formation et de bon fonctionnement d'un appareil central de direction et de régulation des travaux scientifiques.

Il serait, sans doute, déplacé et abusif de les résumer ici ; je me contenterai d'en énoncer deux, que j'estime fondamentales :

1° Il faut que les hommes de science et avant tout les autorités scientifiques, possèdent ou acquièrent la conviction forte et inébranlable de la nécessité de cette œuvre d'organisagtion, avec la ferme volonté d'aboutir à sa réalisation rapide.

2e La réussite de cette entreprise n'a aucune chance d'être obtenue par une action séparée des savants et des chercheurs ; elle exige la collaboration des diverses disciplines scientifiques et aussi des éducateurs.....

Du moment que l'on parle *discipline*, on pense naturellement aux sanctions qui suivraient les infractions à la règle ; j'en ai dit

(1) Reproduit dans le *Bull. Sc. nat. de Saône et-Loire* (année 1917).

un mot dans la notice déjà citée sur la « diffusion des connaissances mycologiques ». A titre de simple « suggestion », je proposais en substance.

Que tout homme de science, tout étudiant..., aient le *droit*, avec toutes conséquences relativement aux examens, concours, etc. *d'ignorer* les œuvres d'un auteur qui n'auraient pas été jugées digne, par l'Institut de coordination, de prendre place dans la science acquise ; ou, s'il s'agit de découvertes « sensationnelles », ... qui n'auraient pas été proposées par cet organisme à une large discussion ; dans ce dernier cas, il ne me parait pas très difficile de trouver une procédure d'examen à la fois souple et rapide.

Enfin, pour revenir à l'objet spécial de cette note : la systématique du naturaliste, la sanction sera qu'un terme scientifique (nom d'espèce, de genre..., mots techniques nouveaux, etc.) introduit dans la science sans l'approbation de l'organisme susdit, pourra être considéré comme inexistant par les collègues du travailleur qui l'aura créé, et à plus forte raison, par les « profanes ».

La période de transition entre l'« anarchie » actuelle et l'ordre futur sera naturellement une période de propagande : ceux qui sont convaincus de la justesse de notre conception devront, par exemple, refuser de se servir d'un terme qui n'aura pas été adopté par la majorité et, même, par la quasi-unanimité des spécialistes et des compétences ; ils devront soutenir leur cause dans les congrès et autres réunions et associations ; peut-être même s associer spécialement pour ce but, etc.

Serait-ce trop leur demander que de s'astreindre à publier, à intervalles convenables (soit de 5 à 10 ans pour fixer les idées) une analyse — mise au point de leurs observations, expériences et découvertes, ainsi que de leurs conceptions originales ? Ces analyses seraient insérées dans des périodiques largement répandus et faisant autorité. On solliciterait, au besoin, des subventions des pouvoirs publics et des sociétés savantes.....

Ces quelques indications sont simplement destinées à concrétiser ma pensée ; on peut imaginer d'autres modalités d'exécution ; l'important est d'arrêter le désordre croissant de la théorie et même de la pratique ; et, pour cela, j'ose affirmer qu'une discipline collective est de toute nécessité et de toute urgence.

Dijon, 14 Juillet 1928.

Réponse à M. Maurice Sauger,

par M. **Maurice CHOISY.**

Dans un récent article (*Bull. Soc. Mycol.*, Tome XLIV, 1928, fasc. 1, p. 91), Monsieur SAUGER expose les difficultés que l'on rencontre dans la classification des champignons. Bien que ses études aient plus particulièrement porté sur les Basidiomycètes, son exposé soulève toute la question des classifications en général, et particulièrement de celle des êtres inférieurs, donc des champignons *sensu lato*.

Dans un travail semblable, et m'occupant plus partidulièrement des Lichens, j'ai rencontré les mêmes difficultés que cite Monsieur SAUGER, pour ranger les champignons des Lichens dans un ordre convenable Mais je n'ai pas, de la création intempestive de genres nouveaux sans cesse plus nombreux, la même opinion que lui.

Qu'il me suffise de m'expliquer par un exemple :

Naguère, en France, un savant Lichénologue, NYLANDER, opposait aux novateurs : MASSALONGO, KORBER, etc , les idées dogmatiques du statu quo, et entendait ne conserver (pour simplifier !) que deux genres principaux de Lichens discocarpés intérieurs : *Lecidea* et *Lecanora*

Ses raisons étaient analogues à celles que donne M. SAUGER pour conserver l'unité des genres anciens : *Tricholoma*, *Coprinus*, etc., tels que les avaient conçus et connus FRIES et QUÉLET.

Pourtant nous remarquons que :

Il est absolument certain, et on s'en convainc facilement par l'étude spécifique, que les liens phylétiques (ou si l'on préfère les affinités morphologiques) sont plus étroits de *Biatora* à *Lecanora*, de *Biatorina* à *Lecania*, de *Buellia* à *Rinodina*, que de *Lecidea* à *Buellia* ou de *Lecanora* à *Rinodina*.

C'est pourquoi j'affirme que ces créations de genres nouveaux sont désirables, car elles facilitent la recherche d'affinités souvent insoupçonnées jusqu'alors.

Est-ce à dire que la Science conservera cette nomenclature complexe ? Je ne le crois pas ! et sans doute un jour viendra où les morceaux seront rassemblés, mais sûrement pas toujours dans l'ordre primitif.

On peut, dès à présent, joindre *Biatora* et *Lecanora* (il existe des intermédiaires !) dans un genre nouveau n'ayant rien de commun,

ni avec la conception ancienne des *Lecidea* et *Lecanora* (nomenclature d'Acharius à Nylander), ni avec les *Buellia* ou autres. N'en est-il pas de même pour les champignons supérieurs, et la confusion ne provient-elle pas de cette incompréhension de la Nature et surtout de cette *opposition* à tout ce qui est un peu trop révolutionnaire.

Mais il y a autre chose. Dame Nature ne se laisse dévoiler que peu peu, et c'est pourquoi elle conserve ses amants. Si on la possédait toute, on chercherait autre chose, et c'est parce que la Cryptogamie est la classe où il reste le plus à trouver qu'elle devient tant en faveur.

La conception phylétique des espèces nous autorise à affirmer que les Champignons sont parmi les êtres les plus primitifs, donc les plus anciens dans le temps, et partant les plus évolués.

Nous avons, pour classer les végétaux supérieurs, les cotylédons qui représentent bien une constante dont M. Sauger regrette l'absence chez les champignons.

J'ai déjà indiqué que j'avais entrepris un travail de reclassement des Lichens ; je ne peux donc qu'effleurer ici mes conclusions qui paraîtront prochainement dans une autre revue, et qui d'ailleurs ne sont pas toutes au point ; mais je suis en mesure d'affirmer que, en Lichénologie, il est possible d'établir des suites logiques de formes sans cesse évoluant des Pyrénomycètes aux Discomycètes, où l'on trouve tous les intermédiaires et dont le caractère de constance réside chez les pycnoconidies (ne pas confondre avec n'importe quelle sorte de stylospore !).

Donc, d'une part, je me permets d'affirmer que l'antique distinction (purement morphographique) entre Pyrénomycètes et Discomycètes est bien prête de tomber, car pour qui admet l'évolution phylétique, les liens entre ces deux grands groupes sont polyphylétiques, et chaque phylum (avec, à l'origine, les formes pyrénomycètes et, à la fin, les discomycètes les plus évoluées) ne peut être disjoint dans une classification naturelle. Bien que s'appliquant à des groupes et non plus à des genres, cette réforme est du même ordre que l'exemple donné sur la division des genres anciens *Lecidea* et *Leanora*.

D'autre part, cette prédominance du caractère de la pycnoconidie nous entraîne à des considérations hypothétiques sur la valeur physiologique de ces organes.

Justement Nylander, à la suite de Stahl, voulait que ces microspores fussent des organes mâles de la reproduction, et les appelait des spermaties. Les études récentes, et en particulier celles de M. et Mme F. Moreau, ont prouvé qu'il n'en était rien, et on admet actuellement que ce sont des spores accessoires,

Mais qui nous prouve que ces organes, voués à la reproduction (puisqu'ils se conduisent comme des spores !) ne sont pas des spermaties évoluées ? c'est-à-dire des organes destinés à féconder primitivement un carpogone, puis devenus sans utilité et ayant conservé, dans la suite des temps, la faculté de reproduire l'espèce par germination directe.

Car pour que, en taxonomie et en morphologie, cet organe méconnu s'impose avec tant d'insistance, il faut bien qu'il ait eu, s'il ne l'a plus, une importance physiologique considérable.

En tout cas, je pense que les difficultés qu'ont les systématiciens à établir leurs classifications proviennent d'erreurs fondamentales qui résident précisément dans la conservation des groupes admis par les Anciens.

Plutôt que de chercher à lier les Basidiomycètes entre eux, cherchez donc (genre par genre, espèce par espèce) leurs affinités avec les genres et les espèces des groupes voisins, je suis sûr que vous aurez plus de succès (j'entends de satisfaction personnelle), et, après avoir détruit Pyréno et Discomycètes, vous verrez qu'on ne conservera pas mieux Ascomycètes et Basidiomycètes.

Car vous savez, n'est-ce pas, que les basides ne sont que des asques évoluées !

Réponse à M. Choisy,

par M. Maurice **SAUGER**.

Avec intérêt nous avons pris connaissance des bienveillantes critiques que nous adresse notre collègue M. Choisy au sujet de notre « Etude sur les difficultés de la Classification des Champignons »(1).

Voici notre réponse. Comme il ne s'agit pas de poursuivre une discussion, encore moins d'en entamer une nouvelle, nous la condensons en quelques lignes auxquelles nous nous tiendrons.

1° Notre étude avait trait aux Champignons. M. Choisy parle surtout de Lichens.

2° En toute équité, on ne peut nous adresser le reproche de nous opposer au progrès et de vouloir cristalliser la Systématique puisque :

Page 97, nous affirmons explicitement qu'il est légitime de créer de nouveaux genres plus adéquats sur les débris d'anciens genres dès lors à supprimer.

Pages 101 et 102, nous répondons aux objections que l'on a élevées contre les nouvelles classifications: lesquelles, à notre avis doivent être considérées comme un essai d'attente, une simple étape vers une classification plus naturelle, étape qui sera dépassée comme l'a été celle de Fries et qui déjà se lézarde.

3° Enfin nous n'attachons pas aux questions de Phylogénie, qui passionnent si fort notre estimable collègue, plus d'importance qu'elles n'en comportent.

L'évolution des espèces n'est, après tout, qu'un hypothèse : à ce titre, elle est utile pour relier les faits déjà connus et en faire prévoir d'autres. Qu'on y croie ou non (et ceci est affaire plutôt de sentiment que de science), on aurait tort de ne pas l'employer en tant qu'outil de travail chaque fois qu'on peut le faire avec profit, quitte à la délaisser quand elle conduit à des contradictions. En ce sens, les essais de filiation, les tableaux d'arbres généalogiques sont intéressents par les rapprochements et les aperçus qu'ils suggèrent ; mais leur réalité reste malgré tout trop problematique,

(1) *Bull. Soc. myc. Fr.*, T. XLIV, p. 94 et s.

et la foi nous manque pour croire que les choses se sont passées ainsi qu'on veut bien l'imaginer.

Nous bornons là notre réponse. Et, quant à notre étude, nous n'apercevons rien encore à y retrancher ; car, fidèle à une méthode que nous nous permettons de recommander pour tout ce qui n'est pas d'actualité ou ne presse pas, nous l'avions gardée, terminée, plusieurs mois en poche avant de la sortir.

A propos du **Theatrum fungorum** *de Van Sterbeeck,*

par M. V. DEMANGE.

Dans un article du *Botanisches Centralblatt* (n° 12 de 1895) intitulé « De rebus Sterbeeckii », le Dr. Gy. v. Istvanffi a résumé en quelques mots, au cours d'une polémique avec Britzelmayr, l'origine des illustrations du « Theatrum fungorum » de Van Sterbeeck. Elles ont été copiées, pour la plupart, d'après les aquarelles du Code de l'Ecluse. Il en a fait la preuve dans un beau livre paru en 1900, à Budapest : « Etudes et commentaires sur le Code de l'Ecluse » (avec 86 reproductions d'aquarelles).

Ch. van Bambeke, en 1908, dans le *Bulletin de la Société Royale de Belgique*, a repris et complété la question par une étude sur le Recueil de figures coloriées de champignons, délaissé par Fr. van Sterbeeck.

Ce dernier auteur, dans la préface de son ouvrage, affirme à plusieurs reprises qu'il a dessiné lui-même ses champignons d'après nature.

Istvanffi a fait la preuve que les prétendu dessins d'après nature, ne sont que des copies de l'Ecluse ; or, je crois bien que van Sterbeeck n'a même pas eu le mérite de les exécuter.

Je viens d'avoir la bonne fortune de découvrir un exemplaire du « Theatrum fungorum » qui présente une particularité tout à fait intéressante, celle d'avoir appartenu au peintre de Van Sterbeeck. Ce peintre, dont personne n'a jamais fait mention, a cependant signé son œuvre ; sa signature est très lisible au bas de la Planche I de l'édition de 1675 : Pet. van Sickeleers ad. vivum delini, et sculpsit.

Mon livre a dû appartenir à ce peintre ; une signature : Peetrus, ornée de fioritures, se remarque au-dessus du frontispice.

Chaque planche gravée est accompagnée de son modèle qui consiste en une aquarelle. Il y en a 30, dont 18 sont doubles. C'est un petit in-4°, 20×16, doré sur tranches, relié veau plein.

L'aquarelle n° 1 a été probablement exécutée d'après nature ; elle représente très exactement *Psalliota campestris*, — avec des moutons et un berger botté jouant de la flûte — elle est signée : Peeters van Sickeleers fecit ad vivum 1675.

J'ai comparé le papier de cette première aquarelle avec celui des autres qui, nous le savons, sont des copies du Code de l'Ecluse ; le filigrane et les pontuseaux sont les mêmes ; ces aquarelles forment

donc un tout bien homogène ; il y a lieu de penser qu'elles ont toutes été exécutées par Peetrus van Sickeleers, bien que la première seule soit signée.

Van Sterbeeck aurait pu se borner à donner une seule planche du *Psalliota campestris*, car les figures sont parfaites ; il a surchargé son livre des mauvaises copies de la Planche VI, A et B, qui représentent mal ce champignon, et il a aggravé son cas par des commentaires qui font saisir sur le vif son manque total de discernement.

Je copie d'après Istvanffi :

(p. 70, nº 39 A. tab. 6).

« Nous arrivons à présent au premier champignon rouge comes-« tible représenté en 3 figures marquées A. Je pense que ces cham-« pignons ont une grande ressemblance avec les éventails ouverts « que portent les dames. Le dessus du chapeau est brun pourpre « avec des lamelles très étroites.

p. 70, nº 40, B, tab. 6 :

« Afin d'éclairer davantage mes lecteurs, je donne encore deux « figures B, *faites d'après nature* (?). Quoique je n'aie pas vu moi-« même ces champignons et aie été obligé de les emprunter à « l'Ecluse. Jean Bauhinus n'a pas fait autrement » .

Istvanffi, dans son livre, dit qu'il possède un exemplaire du « Theatrum fungorum » sur la couverture duquel est une note en flamand fixant la date de 1654 pour la première édition de l'ouvrage.

C'est assurément une erreur de l'auteur de cette note. Van Sterbeeck est né en 1631, en 1654, il n'avait que 23 ans et on lui attribue, du reste, comme premier ouvrage publié, un petit opuscule paru en 1668.

Les aquarelles originales du Clusius sont à la Bibliothèque de Leyde, dit Istvanffi. D'après van Bambeeke, la collection des champignons peints par van Sterbeeck est à la Bibliothèque Royale de Bruxelles ; c'est, nous dit-il, un in-fº de 0.42×0.26. Van Houlthem, l'avant dernier possesseur du livre, a écrit la note suivante, en tête du premier feuillet :

« Recueil de champignons trouvés par François van Sterbeeck, prêtre d'Anvers, dans ses excursions botaniques, et peints par lui-même, avec leurs couleurs naturelles, etc. ».

Peut-être l'exemplaire de Bruxelles a-t-il été peint effectivement par van Sterbeeck lui-même, mais il est permis d'en douter.

Tout cela n'a du reste d'autre importance que de rétablir les mérites de chacun sous leur vrai jour, comme le dit Istvanffi. Ceux de van Sterbeeck apparaissent assez minces d'après ce que nous avons vu ; toutefois j'aurais mauvaise grâce à le critiquer, puisque, grâce à lui, je possède une copie des aquarelles de l'Ecluse.

Le Carnet de J.-J Paulet

par le Dr TERSON.

Le *N° de mai-juin* 1928 *du Bulletin de la Société d'histoire de la médecine* contient un article du Dr. G. Rivier, de la Croix (Var), sur J. J. Paulet.

Nous en extrayons les lignes suivantes, qui intéressent à la fois les mycologues et les médecins.

« Des hasards de succession m'ont mis en possession de quelques papiers ayant appartenu à un médecin parisien, Jean-Jacques Paulet.

Né à Anduze (Gard), le 27 avril 1740, il fit ses études au collège d'Alais, étudia la médecine à Montpellier et s'y fit recevoir docteur le 1er mars 1764. Son diplôme en poche, il prit la diligence de Paris. Il devait exercer avec succès dans la capitale jusque en 1802. Retiré à cette date à Fontainebleau, il se contenta du titre de médecin du Palais. C'est dans ce poste de repos qu'il vécut ses dernières années. Il est mort en octobre 1826, à l'âge respectable de 86 ans.

Il a beaucoup écrit et dans des genres assez divers. Il s'est, par exemple, essayé au magnétisme, dans le même temps qu'il présentait à la Société Royale de Médecine, des *Recherches sur le feu de Saint-Antoine*. Mais son sujet de prédilection a été la variole : de 1768 à 1776 il n'a pas écrit moins de six ouvrages, dont plusieurs en deux volumes concernant cette maladie. Il en démontrait le caractère épidémique et préconisait comme moyen prophylactique la promulgation d'une loi sévère contre la contagion. Il fut si pressant et si hardi que, pour se débarrasser de lui, on le menaça, paraît-il, de la Bastille.

Fut-ce cette crainte qui l'inclina à l'étude, plus innocente, de la botanique ? Toujours est-il que cette science occupe la deuxième partie de son œuvre : *Tabulæ plantarum fongorum. De la mycétologie ou Traité historique, graphique, culinaire et médical des champignons* et enfin son *Traité complet sur les champignons* en deux gros volumes, accompagnés de nombreuses planches en couleurs. Il poussa même la recherche jusqu'à s'inspirer de la botanique dans des travaux littéraires à la vieille mode classique. C'est ainsi qu'en 1816 il exerçait son violon d'Ingres avec les *Genres de plantes de*

Théophraste et en 1824 avec la *Flore et faune de Virgile*. Mentionnons, pour être complet, un *Traité de la Morsure de la vipère aspic de Fontainebleau*, paru en 1805.

L'éditeur Panckouke, dénombrant en 1826 cette bibliographie, ajoutait : « Les héritiers de Paulet trouveront dans ses papiers les Aphorismes d'Hippocrate en vers français ». Ce n'est pas à nous qu'est échue cette bonne fortune et les documents qui nous occupent aujourd'hui sont d'un caractère plus intime.

Ce sont d'abord deux cahiers intitulés, l'un, *Notes recueillies dans l'Esprit des Lois* et le second *Notes recueillies dans divers auteurs*, ce dernier malgré son titre ne renfermant à peu près que des pensées de l'Abbé Raynal. Le choix des auteurs, comme celui des citations, nous apprend que les sympathies de Paulet étaient acquises à l'esprit philosophique : ce n'est pas en vain que son père l'avait prénommé Jean-Jacques.

Inspiré de la même sensibilité, le troisième cahier renferme une *Comédie en trois actes tirée des contes moraux de M. de Marmontel, l'Amitié à l'Epreuve*. On ne peut prouver de plus charmante façon qu'on est bien de son temps !

Mais j'ai hâte d'arriver au dernier manuscrit, le plus intéressant de beaucoup pour les historiens de la médecine, le *Journal de mes visites et consultations contenant ce que j'ai reçu et ce qui m'est dû depuis le* 1er *janvier* 1786 *juqsu'au* 1er *janvier* 1792. Ces dernières lignes ont été rayées et civiquement remplacées par : *à dater du mois nivôse, au* 3e *de la République* 1794-1795.

Ce petit carnet, sous sa couverture de chagrin empruntée à un tome d'une *Philosophia*, renferme toute la vie d'un praticien parisien aux époques troublées de la fin du XVIIIe siècle.

Paulet avait en effet, une clientèle des plus variées, avec des clients illustres (Kellermann, le marquis de Puget-Barbentane, etc.) ou relativement humbles. Le carnet contient une foule de détails pittoresques sur la vie du praticien, en ces temps difficiles, où même, à l'époque des assignats, il a souvent été payé — quand il a été payé — en nature.

Le curieux carnet de Paulet a été déposé par le Dr Rivière. au musée de l'Histoire de la médecine, à la Faculté. Il constitue un document intime, plein de saveur, sur le mycologue et sur le médecin que le *Dictionnaire de Dechambre* déclare « un des médecins français qui, par l'amour de leur travail, par leur passion du bien et par une inaltérable droiture, ont fait honneur à leur profession et que le biographe est heureux de rencontrer sous sa plume ».

Lactarius subalpinus, n. sp.

par **R. KUHNER**.

(PLANCHE XXII).

En troupes dans les aulnaies sur la terre mouillée en Savoie (15 août 1927 ; 17 août 1928), à l'altitude approximative de 1.500 mètres.

Chapeau (2-4,5 cm.) convexe ombiliqué avec la marge incurvée involutée au début, puis cyathiforme *avec en général un mamelon pointu* (qui peut manquer) et la marge plus ou moins étalée, *orangé clair à ocre orange* ou ocre incarnat, entièrement *tomenteux* puis à revêtement aréolé en *petits flocons squamuleux*, toujours sec.

Chair assez mince, d'un jaunâtre pâle, à odeur de fruits et saveur douce puis brûlante ; lait blanc (+ KOH = O).

Lames (L = 38-44 ; l = 3-7) serrées à subespacées, crème ocre puis ocre orangé pâle à reflets roses ou subconcolores au chapeau, assez peu décurrentes.

Stipe (1-4 cm. × 5-8 mm.) tantôt égal, tantôt obconique, pâle puis crème orangé ou subconcolore, mais plus pâle que les lames, mat mais sensiblement glabre à la loupe (ou très subtilement aranéopruineux), plein puis se creusant.

Spores blanches en masse, elliptiques, 8-10 × 6-7,5 µ, réticulées.

Cystides nulles dans le revêtement du chapeau, rares dans celui du stipe, abondantes sur les faces des lamelles, cuspidées mais non saillantes et difficilement visibles sans le secours du réactif sulfovanillique qui les colore en bleu noir.

Stipe couvert de petits poils cylindracés obtus presque vides.

ERRATA.

Dans l'article intitulé « Diagnose des Champignons inédits de l'Afrique du Nord » (*Bull. Soc. Mycol. France*, 44, p. 37-56, pl. I-V) imprimé pendant notre mission au Hoggar et dont nous n'avons pu corriger les épreuves, il est resté un assez grand nombre de coquilles typographiques. Nous donnons ici la rectification des principales, laissant de côté celles que le lecteur bienveillant corrige de lui-même à la lecture.

Page 38. Ligne 12, au lieu de *longes*, lire *longe*.
Ligne 29, au lieu de *intersius*, lire *intensius*.

— 39. Ligne 3 à partir du bas. au lieu de *lanata*, lire *lanato*.

— 41. Dernière ligne, au lieu de *hymenophora*, lire *hymenophoro*.

— 43. Ligne 23, au lieu de *subglobulis*, lire *subglobosis*.

— 44. Ligne 5 à partir du bas, au lieu de *Azezga*, lire *Azuzga*.

— 45. Ligne 18, au lieu de *ferruginae*, lire *ferrugineae*.
Ligne 25, au lieu de *mellae*, lire *melleae*.

— 48. Ligne 22, au lieu de *Regahaïa*, lire *Réghaïa*.
Ligne 31, au lieu de *udo*, lire *uda*.
Ligne 38, au lieu de *expanso*, lire *expansus*.
Ligne 41, au lieu de *aci*, lire *acie*.

— 49. Ligne 9, au lieu de *inderdum*, lire *interdum*.
Ligne 30, au lieu de *Velam*. lire *Velum*.

— 50. Ligne 7, au lieu de *notalibus*, lire *notabilibus*.
Ligne 25, au lieu de *purpuraceo*, lire *purpureo*.
Ligne 35, au lieu de *purpuraceus*, lire *purpurascens*.
Ligne 37, au lieu de *brevissimo*, lire *brevissime*.
Ligne 40, au lieu de *35*, lire *3,5*.

— 51. Ligne 9, au lieu de *non nullis*, lire *nonnullis*.

— 53. Ligne 18, au lieu de *27 35*, lire *27-35*.

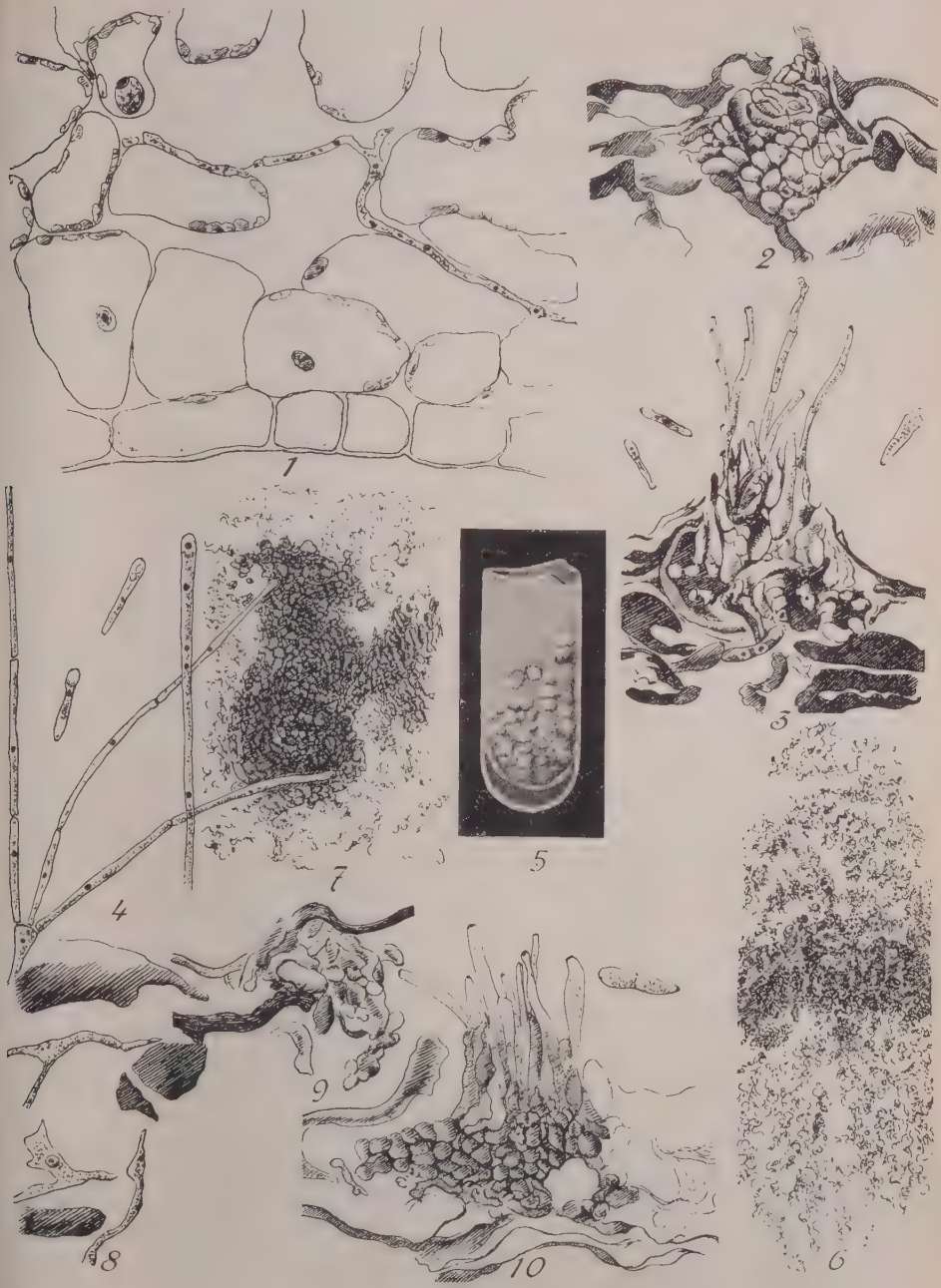
— 54. Ligne 27, au lieu de *hygrophora*, lire *hygrophana*.

Planche 2, figure 2. — La cortine a été mal reproduite et peut-être confondue avec l'insertion des lamelles sur le pied. Elle est très rapprochée de celle-ci, très apparente et très persistante.

Figure 3. — La chair et les lamelles ont une teinte rose trop accentuée.

Figure 10. — Les lamelles doivent avoir un liseré rouge-brun sur l'arête.

Planche 4, figures 7, 8 et 9. — La teinte violacée externe et interne du sommet du pied n'a pas été reproduite.

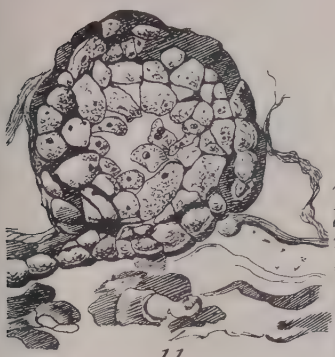


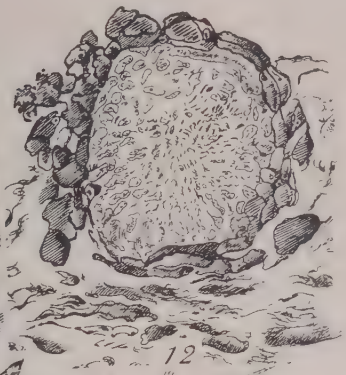
Killian del.

M. BRY IMP. SCEAUX

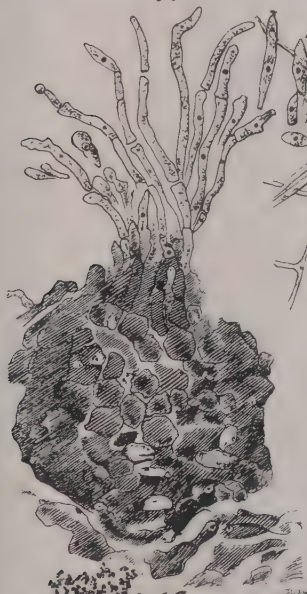
1-7. — RAMULARIA COCCINEA Fuck.

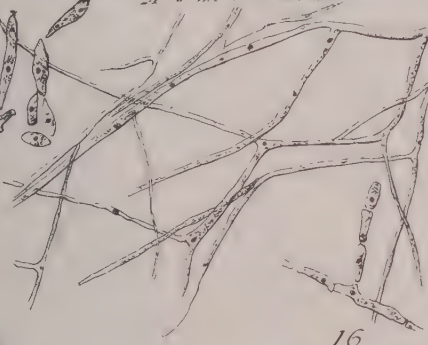
8-10. — RAMULARIA VERONICAE-CYMBALARIAE n. sp.


11

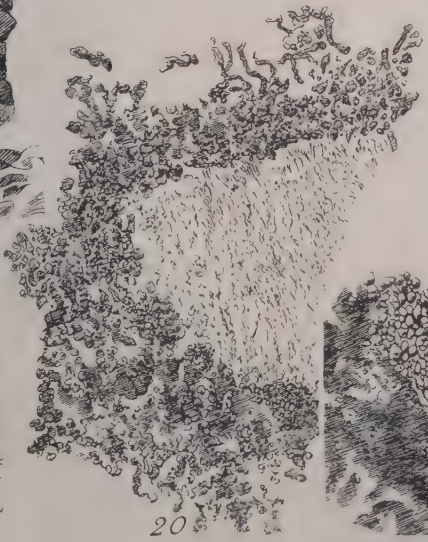

12

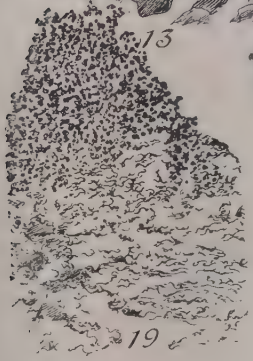
14 15

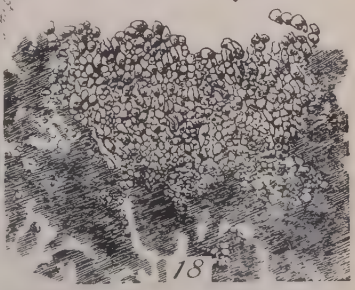

13


16

17


20


19


18

Killian del.

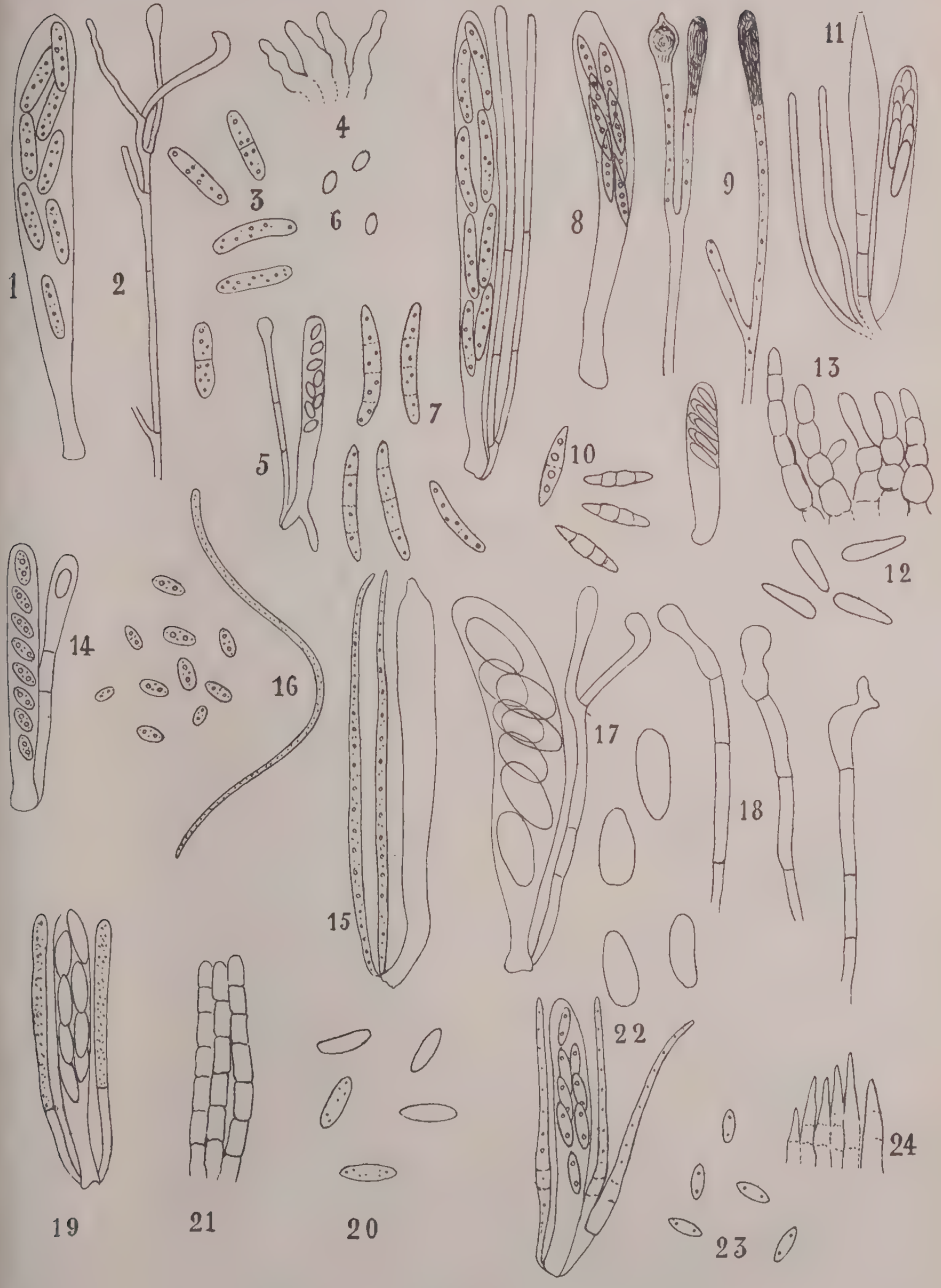
M. BRY IMP. SCEAUX

RAMULARIA VERONICAE-CYMBALARIAE n. sp.

R. Kühner del.

M. BRY IMP. SCEAUX

LENTINUS VARIABILIS Schulz



M. BRY IMP. SCEAUX

DISCOMYCÈTES NOUVEAUX

LACTARIUS SUBALPINUS R. KÜHNER

A terre, sous les aulnes, au lieu dit Praz de Joseph, près Bozel (Savoie). 17 Août 1928.

Port et coupe grandeur naturelle;

Spores traitées par le réactif de Melzer au grossissement indiqué par l'échelle.

OMPHALIA CHRYSOPHYLLA Fries.

En troupes abondantes, le 6 septembre 1928, sur un tronc extrêmement pourri, tapissé de mousses et d'hépatiques, couché dans une tourbière à Hypnacées dans le vallon de la Rozière, au-dessous des rapides du Bioll, à l'altitude approximative de 1650 mètres.

Chapeau de 3-5 (6,5) cm. de diamètre, *convexe* ou quelquefois convexe campanulé et ± *profondément ombiliqué* (tantôt ombilic faible, tantôt ombilic profond et brusque), à marge jamais distinctement striée, devenant festonnée chez les grands exemplaires, d'un *jaune brun* avec l'ombilic distinctement plus foncé, pâlissant en séchant ; revêtement sensiblement glabre ou ± rugueux au voisinage du centre du chapeau, humide et un peu luisant ; chair progressivement amincie du centre à la marge, pas très mince, concolore, assez nettement hygrophane, à odeur très légère, agréable.

Lames (L = 26-33 ; l = 7 et plus) plus ou moins espacées aux environs du stipe, plus serrés à la marge piléique à cause de la présence de nombreuses lamellules très courtes, plutôt *jaune de chrome vif* ou ocracé vif que franchement orangées ; souvent ± arquées, mais peu ou non décurrentes, *assez larges, foliacées à arête aiguë*, souvent fortement anastomosées par des veines chez les grands exemplaires, mais *non fourchues*.

Stipe (1-4 cm × 2-4 mm.) toujours assez court, parfois cylindrique, mais devenant en général irrégulier et aplati puis comprimé d'un sillon, souvent courbé ascendant, mais central, plutôt concolore au chapeau qu'aux lamelles (sauf dans sa partie supérieure), glabre et lisse, creux.

Spores d'un bel *ocracé clair en masse*, (absolument pas blanches !), s. l. allongées, ellipsoïdes en silhouette, largement aplanies ou déprimées dans la région dorsale au-dessus du hile, mesurant 8,7-10-12,2 × 5-5,7 μ, à membrane mince, lisse, non amyloïde, binucléées par suite d'une mitose précoce du noyau issu de la baside (celle-ci est tétrasporique).

Hyphes dépourvues de boucles.

Chair piléique formée d'hyphes emmêlées radialement, exactement cylindriques de 7-15 μ de diamètre, peu ou non rétrécies au niveau des cloisons transversales.

Revêtement du chapeau formé d'hyphes couchées, cylindriques allongées, peu différentes de celles de la chair bien qu'un peu plus étroites (6-9 μ) en général ; çà et là ces filaments se terminent par des chapelets d'hyphes plus volumineuses, ellipsoïdes ou même globuleuses, fortement rétrécies au niveau des cloisons, qui forment des rugosités floconneuses que l'on remarque souvent à l'œil nu à la surface du chapeau, plus particulièrement au voisinage de l'ombilic ; toutes les hyphes qui constituent le revêtement sont colorées en brunâtre par leur contenu (sur le matériel conservé dans l'alcool le colorant précipite à l'intérieur des cellules sous forme de granules jaune brun).

Trame des lamelles évidemment emmêlée jusqu'au niveau de l'arête qui est parfaitement homomorphe et arrondie obtuse sous le microscope.

Le sous-hyménium forme une véritable palissade dense d'hyphes ± cylindriques, étroites (3-4 µ), redressées perpendiculairement à la surface hyméniale ; chaque article du sous-hyménium donne naissance à un rameau latéral courbé ascendant qui donne soit directement une baside soit un nouvel article subhyménial ; il s'ensuit que les basides, naissant à des profondeurs très variables, ont des longueurs très différentes, ce qui explique que nos mesures (36-44 µ) sont assez différentes de celles données par R. Maire (48-60 µ) ; si le sous-hyménium est nettement distinct de la trame, il n'est aucunement séparé de l'hyménium.

Par beaucoup de ses caractères macroscopiques cette espèce rappelle nettement les Chanterelles du groupe de *C. tubæformis* bien que les lames soient bien plus développées et non fourchues : elle s'en rapproche aussi anatomiquement, notamment par la structure de la trame des feuillets ; mais *les deux mitoses que subit le noyau de fusion dans la baside sont nettement apicotransverses* alors qu'elles sont ± longitudinales chez les vraies Chanterelles.

OMPHALIA CHRYSOPHYLLA FRIES

Sur les troncs pourris en Savoie (environs de Bozel), 6 Septembre 1928.

Port et coupe grandeur naturelle; L, coupe transversale des feuillets (grandeur naturelle); S, spores au grossissement indiqué par l'échelle.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

Séance du 2 février 1928.

(Présidence de M. Buchet, *président*)

M. Buchet remercie la Société de l'avoir appelé à présider ses séances pendant l'année 1928. Il rappelle qu'au cours de l'année précédente des difficultés assez sérieuses se sont produites, difficultés qui aujourd'hui sont heureusement aplanies grâce au dévouement et à l'énergie du Bureau sortant et surtout de son président, M. Foëx, qu'il remercie au nom de la Société.

Admissions. — Sont nommés membres de la Société mycologique :

M. Regallet, Célestin, à Aiguebelle (Savoie) ;

M. Marche, Antoine, rédacteur à la Préfecture de Vesoul (Hte-Saône) ;

M. Emonin, L., docteur en médecine, 6, rue Saint-Symphorien, Nuits-St-Georges (Côte-d'Or) ;

M. Sicre, Georges, pharmacien, 21, rue de Vanves, Paris (14e), présentés par MM. Buchet et Maublanc.

M. Corner, E. J. H., Stratton End. Beaconsfield, Bucks (Angleterre), présenté par MM C. Rea et Maublanc.

M. le docteur Welsmann, Pelkum bei Hamm, Westfalen (Allemagne), présenté par MM. Kallenbach et Buchet.

M. Singer, R., Semperstr. 29/8, Wien, XVIII (Autriche), présenté par MM. Dumée et Joachim.

M. Fabre, 36, rue Caulaincourt, Paris ;

M Thiebault, P., architecte, 18, rue du Mesnil, Paris (16e), présentés par MM. le Dr Rivelois et Buchet.

La Société mycologique de Mâcon (*secrétaire* : M. le Dr Nain, 20, rue de Saône, Mâcon, Saône-et-Loire), présentée par MM. Buchet et Maublanc.

Correspondance. — M. le Dr Buret présente quelques observations sur la récente augmentation de la cotisation et craint qu'elle n'ait des répercussions fâcheuses sur le recrutement de la Société.

Présentations d'ouvrages. - M. MAUBLANC dépose pour la bibliothèque un exemplaire des Hyménomycètes de MM. BOURDOT et GALZIN, ouvrage publié par souscription sous les auspices de la Société.

Il dépose en outre les ouvrages suivants :

KALLENBACH. - Bolets, fasc. 5.

GUSSOW et ODELL. — Mushrooms and Toalstools (champignons supérieurs du Canada).

CHOISY. — Lichénographie de l'Europe.

MAUBLANC. — Les champignons de France (Tome II de la 2e édition).

WERNER. — Recherches biologiques et expérimentales sur les Ascomycètes des Lichens (Thèse de doctorat).

M. MAGROU remet sur le Bureau un important travail de M. VANDENDRIES sur le *Coprinus micaceus*.

Communications. - Le secrétaire général rend compte des travaux suivants envoyés pour le Bulletin :

PELTEREAU.— Notes bibliographiques concernant trois ouvrages sur les champignons claviformes de HOLMSKJOLD et PERSOON. Interprétation des planches.

KILLIAN et WERNER. — L'*Ectostroma Liriodendri* Fr. des auteurs, maladie pseudocryptogamique du *Liriodendron tulipifera* L. (avec 3 planches).

Dr Eug. MAYOR.— Herborisations mycologiques dans les monts de Lacaune (Tarn).

M. et Mme MOREAU. — Observations mycologiques en Auvergne en 1927.

MARTIN-SANS. — Les empoisonnements par champignons en 1927. — Une localité pyrénéenne d'*Amanita umbrino-lutea* Secr.

V. DUPAIN.— Remarques sur une Amanite.

A. POUCHET.— Note sur *Tricholoma infumatum* Bres. (avec fig.).

W. R. IVIMEY COOK. — Quelques observations sur le genre *Ligniera*.

M. R. GUYOT communique à la Société une note, qui paraîtra prochainement dans la Revue générale des Sciences, sur les microbes et les champignons lumineux.

M. SALESSES, qui a déjà signalé la situation pénible dans laquelle se trouve la veuve de M. GALZIN, annonce qu'il a reçu le microscope de notre regretté collègue et que prochainement il pourra donner la liste des livres de sa bibliothèque pour être vendus au plus offrant.

M. GILBERT expose rapidement le résultat des études qu'il a faite sur les champignons dans la nature.

Apport de M. SAUGER :

Coriolus versicolor.
Stereum hirsutum.
Tremella mesenterica.

Séance du 1er mars 1928.

(Présidence de M. BUCHET, *Président*).

Admissions. — Sont nommés membres de la Société :

M PINSONNAT, R.-H., le Val Joli à la Naze, par Valmondois (Seine-et-Oise), présenté par MM. RIVELOIS et MAUBLANC.

M. BOUDIER, 10, rue Gambetta. Suresnes (Seine), présenté par MM. VERDOUCQ et BUCHET.

M. ZUHDI, ingénieur de l'Institut agricole de l'Université de Toulouse, poste restante, Toulouse (Haute-Garonne), présenté par MM NICOLAS et DOP.

M. le Dr T.-H. THUNG, docteur es-siences, assistant à l'Université de Wageningen, 4, rue des Jardies, Meudon (Seine-et-Oise), présenté par MM. MAGROU et FRON.

M. KIN-CHOU-TSANG, 1, rue de l'École Polytechnique, Paris Ve, présenté par MM. BUCHET et MAUBLANC.

M. CHAUDHURI, Haraprasad, Laboratoire de botanique de la Sorbone, 1, rue Victor Cousin, Paris Ve, présenté par MM. KÜHNER et BUCHET.

Correspondance. — M. GRANPIERRE signale qu'il a rencontré il y a plusieurs années le *Clathrus cancellatus* au bord d'un sentier dans les bois d'Autricourt ; malgré le climat assez rude des Ardennes, ce champignon ne semble pas avoir été importé dans cette région. D'autre part, le *Pleurotus olearius* a été trouvé plusieurs fois, en 1924, dans les bois de Pouilly, aux confins des départements de la Meuse et des Ardennes, et l'année dernière dans les bois d'Autricourt

M BUCHET donne lecture d'un article sur M. l'Abbé BOURDOT, paru dans *La Croix* du 29 décembre 1927.

M. POIX adresse des observations sur le *Boletus Satanas* dans lesquelles il fait ressortir les différences très nettes entre cette belle espèce et le *Boletus luridus*.

Communications. — M. Gilbert, au nom de M. Kühner et au sien, présente un travail sur l'action de l'iode sur les spores des Amanites ; certaines se colorent nettement par l'iode, tandis que d'autres y sont insensibles et il est curieux de remarquer que ces dernières sont celles des Amanites à chapeau strié dès le jeune âge. Ces observations pourront modifier le classement actuel des Amanites et rendre des services pour la détermination et dans les expertises après empoisonnements.

M. Kühner remet, au nom de M. Boursier et au sien, une note sur les *Inocybe* du groupe *lanuginosa*.

Session générale. — M. Maublanc donne connaissance d'un projet adressé par M. Moreau pour la session générale qui doit se tenir cette année dans la région de Besse (Puy-de-Dôme). D'après ce projet, qui est adopté et sera communiqué par circulaire à tous les membres de la Société, la Session aura lieu du 9 au 16 septembre.

M. Joachim annonce que notre collègue, M. Leclair, de Belême, vient d'être nommé Officier d'Académie.

Parmi les ouvrages reçus pour la Bibliothèque figurent les fascicules 5 et 6 de la Lichénographie d'Europe de M. Choisy.

Apport de Mme Garling :

Acetabula leucomelas.

Apport de M. Mauguin :

Coriolus abietinus, versicolor.
Lenzites flaccida
Hypholoma hydrophilum.

Séance du 3 avril 1928.

(Présidence de M. Joachim, *ancien président*).

Admissions. – Sont nommés membres de la Société :

M. Mourot, Alfred, ancien professeur, Lods (Doubs), présenté par MM. Bataille et Hillier,

M. Schæffer, Studienrat, Marienstrasse, 13, Potsdam (Allemagne), présenté par MM. Kallenbach et Maublanc.

Laboratoire de Botanique agricole de la Faculté des Sciences, Université de Toulouse (Haute-Garonne), présenté par MM. Nicolas et Maublanc.

Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences de Bordeaux, présenté par MM. le Dr Rivelois et Maublanc.

Société mycologique de Genève, présenté par MM. le Dr Rivelois et Maublanc.

M. Barthélémy, ingénieur textile, 1, rue Bailly, Paris (3e), présenté par MM. le Dr Rivelois et Demange.

M. le docteur Pottier, Robert, à Ezanville (Seine-et-Oise), présenté par MM. le Dr Rivelois et Dangeard.

M. le Dr R. P. Louis M. Unamuno, assistant du Laboratorio de Cryptogamia, Madrid (Real jardin botanico), présenté par MM. le Dr Rivelois et le Dr Gonzalès Fragoso.

M. Beauvais, André, ingénieur des Arts et Manufactures, 4, rue de la Cure, Paris (16e), présenté par MM. Thibier et Martin-Claude.

M. Catin, Paul, éditeur, 3, rue du Sabot, Paris (6e), présenté par MM. Gilbert et Strech.

Correspondance. — M. Buchet s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Communications. — Le Secrétaire résume une note envoyée par M. Joachim Codina sur un empoisonnement collectif par l'*Amanita phalloides* et un travail de M. G. Nicolas et Mlle Aggery sur deux *Phyllosticta* parasites de plantes ornementales.

M. Gindre signale trois nouveaux empoisonnements par champignons secs et demande que la Société mycologique prenne l'initiative d'une action près les pouvoirs publics pour la réglementation de la vente des champignons desséchés. M. Martin-Claude rappelle qu'un vœu a déjà été présenté par la Société au Ministre de l'Agriculture. Après discussion, il est décidé qu'une nouvelle démarche sera entreprise.

M. Heim annonce l'apparition prochaine du 1er numéro des Annales de Cryptogamie exotique, nouveau périodique consacré à l'étude de la végétation cryptogamique des régions chaudes et antarctiques.

M. Werner expose le résultat de ses études sur le *Celidium Stictarum*, parasymbiote du *Sticta pulmonacea*.

M. Malençon donne lecture d'une lettre ouverte à M. Gilbert, en réponse au travail paru au dernier Bulletin sous le titre « Suggestions ». Quelques observations sont faites à ce sujet par M. Gilbert et par M. R. Heim.

M. Sauger présente quelques observations sur les Tricholomes du groupe de *nudum* et émet l'hypothèse que des hybrides se produisent entre les formes de ce groupe

Modifications des statuts. — M. Maublanc fait connaître que le Conseil de la Société, sur la suggestion de plusieurs membres, a élaboré de nouveaux statuts, conformes au modèle exigé pour la reconnaissance d'utilité publique. Ces statuts seront soumis au vote de la Société au cours de la séance du 3 mai.

Apport de M. Mauguin :

Psilocybe spadicea.
Dacryomyces sp.

Assemblée générale du 3 mai 1928.

Présidence de M. Buchet, *Président*.

Admissions. — Sont nommés membres de la Société mycologique :

M. Em. Girard, 17, rue de Buci, Paris VII^e^.

M. L. Razavet, 52, rue Dareau, Paris, XIV^e^.

M. le Docteur Daniel Routier, 238, rue de la Convention, Paris XV^e^, présentés par MM. Buchet et Maublanc.

M. Pierre Gourbillon, pharmacien, 3, rue de l'Arbre, Marseille, présenté par M. Gabriel et Gilbert.

M. René Pomerleau, Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences, 1, rue de la Sorbonne, Paris, V^e^, présenté par MM. Kühner et Maublanc.

M. R. Tissot, 20, rue du Docteur Foucault, Nanterre (Seine), présenté par MM. Buchet et Maublanc.

Communications. — MM. Melzer et Zvara. — *Russula sardonia* Fr. (avec une planche en couleurs).

M. Josserand. — Projection de spores chez une Agaricée.

M. Nicolas et Mlle Aggery. — Observations sur deux champignons de l'*Agave americana* L.

M. et Mme F. Moreau. — A propos de la signification du podetion des *Cladonia*. Réponse à M. Choisy.

M. Poix adresse une note sur les Bolets des environs de Brive, suivie de remarques sur la comestibilité de diverses espèces et d'une recette pour la conservation des champignons.

M. Lutz présente une photographie d'une culture de *Polyporus betulinus* sur un rondin de chêne délavé par l'eau chaude pour éliminer une partie du tanin : au bout de deux ans, le mycélium a

donné une fructification sous forme de bourrelet blanc puis brunâtre, puis d'un chapeau à tubes et chair brunissant. C'est le tanin en excès qui produit par son oxydation cette coloration des hyphes.

Révision des statuts. — M. BUCHET donne lecture du projet établi par le Conseil pour mettre les statuts de la Société mycologique d'accord avec le modèle exigé pour la reconnaissance d'utilité publique, projet qui a été envoyé par voie de circulaire à tous les membres de la Société.

Diverses observations sont faites par plusieurs membres présents à la séance. M. LUTZ notamment attire l'attention sur la nécessité de nommer le Secrétaire général et le Trésorier pour une période de trois ans et sur l'inconvénient que présente la constitution d'une dotation trop élevée à laquelle il est impossible de toucher en cas de besoin. M. BUCHET fait observer que la constitution d'une dotation est exigée, mais que tous les efforts seront faits pour obtenir une réduction de la somme en titres garantis par l'Etat.

Le dépouillement du scrutin donne les résultats suivants (1) :

Nombre de votants : 272.

Pour l'adoption du projet des statuts.....	271 voix.
Contre l'adoption.....	1 —

Le projet est adopté.

(1) On pris part au vote :

MM. ACOULON, AMSTUTZ, ANDRÉ (Yves), ANDRIEUX, Mme ANTOINE-MAY, MM. ARGER, d'ASTIS, AUFRÈRE, AYAT, BAAR, BEAUDOUX, BECKER, BEL, DE BELLENOT, BELLIVIER, BERGÈS, BERTHIER, BESAGU, BIDAULT DE L'ISLE, BIGEON, BILLIARD, BIORET, BOUDIER, BOUCHET, BOUGAULT, BOULANGER, BOURDOT, BOURGENOT, BRÉBINAUD, BUCHERON, BUCHET, BUGUET, BUISSON (R.), BURET, CARPENTIER, CASTANIER, CASTROVIEJO, CATANEI, CAUSSE, CENDRIER, CHABANAUD, CHABROLIN, CHAIDRON, CHAMPON, CHARPENTIER (O.), CHATILLON, CHAUVIN, CHERMEZON, CHOISY, CHOUARD, CODANT, CODINA-VINAS, COLAS-VIBERT, CONNER, CORBIÈRE, COULLON, COURTIGEOL, COURTILLOT, CRAWSHAY, CRETIN, CUZIN, DAGRON, DANGEARD, DAUVILLIER, DECLUME, DECONIHOUT, DEGLATIGNY, DELAMAIN, DELUERMOZ, DEMANGE, DESBANS, DESGARDES, DEVERNY, DUET, DUPAIN, DUPONT, DUVAL, DUVERNOY, ENGEL, ESTIVAL, FAIVRE, FAYARD, FENAROLI, FLAHAULT, FLEURY, FLORIAN, FOËX, FOURNIER, FOURTON, DE FRANCHESSIN, FRARIER, FRON, GADEAU DE KERVILLE, GANIAYRE, GAUTHIER, GILBERT, GINDRE, GIRARD (Fr.), GOBILLOT, GOUIN, GOUSTIAUX, GOUTALAND, GRANDPIERRE, GRÉLET, GROSCOLAS, GUÉRIN, GUIGNARD, GUILLEMIN, GUINIER, GUYOT (R.), HADOT, HAMEL (F.), HENRY, HIBON (G.), HIBON (Et.), HODÉE, HOFFMANN, HYPOLITE, IMLER, DE JACZEWSKI, JALLUT, JOACHIM, JOLY, JONCOURT, JOSSERAND, JOUFFRAY, JUILLARD-HARTMANN, JUILLET, KISIELNICKI, KNAPP, KONRAD, LABORATOIRE DE PATHOLOGIE DE L'INSTITUT AGRONOMIQUE, M. LAPICQUE, Mme LAURENT-CHAPUT, MM. LEBERT,

L'Assemblée générale délègue à MM. Buchet, président, et Maublanc, secrétaire général, le droit de consentir les modifications aux statuts qui pourraient être demandées par l'Administration ou par le Conseil d'Etat.

Envoi de M. Métrod, de Champagnole (Jura) :

Clitocybe suaveolens, vermicularis.
Melanoleuca vulgaris.
Nematoloma capnoides.
Lycogala epidendron.

Apport de M. D'Astis :

Gymnosporangium clavariiforme (sur *Juniperus communis*).

Envoi de M. Pyat :

Polyporus brumalis.
Cystopus candidus et *Peronospora parasitica* (sur *Capsella*).

Apport de M. Sauger :

Tricholoma Georgii.
Entoloma clypeatum.
Polyporus arcularius, fomentarius, squamosus.
Mitrophora hybrida.

Lebouc, Lechevalier, Leclair, Le Duc, Legrand, Legras, Legros, Legué, Lelièvre, Ligier, Loeve, Lorin, Lorton, Lutz, Maheu, Maire (L.), Malaquin, Malaure, Malençon, Malmanche, Mangeau, Marche, Marciguey, Marek, Martin (J.), Martin (Ch. Ed.), Martin-Claude, Martin-Sans, Massia, Mathelin, Maublanc, Mauguin, Maulet, Maury (V.), Melzer, Metay, Métrod, Michon, Mirande, Moreau (A.), Moreau (F.), Mme Moreau, MM. Morin, Morquer, Mosson, Mougin, Moynot, Musson, Naoumoff, Narodetski, Nentien, Nicolas, Noel, Octobon, Offner, Orgebin, Ossent, Panet, Paradisi, Pelé, Peltereau, Peron, Perrin, Petit, Peyronel, Philippet, Piclin, Pollet, Plantefol, Ploussard, Ployé, Poix, Pongitore, Portelange, Potron, Pouchet, Poupardin, Prévost (G.), Primot, Piat, Quéllien, Raynaud, Réard, Regallet, Rémy (L.), Rémy (Villel), Renaudet, Révillet, Richard (Tébassa), Richard (abbé), Richelmi, Rivelois, Roblin, Roth, Rouanet, Rousseau (Emm.), Roussel (Em.), Saintot, Salesses, Salgues, Sarrassat, Sauger, Serru, Société d'Histoire naturelle de la Moselle, Société mycologique d'Auvergne, Société mycologique de Chalon-sur-Saône, M. Strauss, Syndicat des Jardiniers, MM. Theret, Thevenot, Thiébault Thiriot, Thomas (G.), Thomas (C.), Thung, Touzet, Trabut, Traverso, Usuelli, Vaguel, Vaillant, de Guélis, Vandendries, Veissière, Verdouck, Vergnaud, Vermorel (Dr), Vernier, Viguier, Mme Vivet, MM. Vuillemin, Widmann, Zvara.

Le Gérant : L. Declume.

Imprimerie et Lithographie Lucien Declume, Lons-le-Saunier.

RAPPORT

sur la session générale organisée, en octobre 1927, aux environs de Paris, par la Société mycologique de France,

par **M. A. MAUBLANC.**

Après les sessions tenues à Bellême, en 1925, et à Alger, en 1926, Paris devait, conformément aux statuts, être le siège de la réunion de l'année 1927. Le programme suivant, adopté à la séance du 1er septembre, avait été adressé à tous les membres de la Société :

Lundi 10 octobre. — Séance d'ouverture à 14 heures, au Siège social, 84, rue de Grenelle.— Nomination du Bureau de la session. — Communications diverses.

Mardi 11 et mercredi 12. — Excursion dans la forêt de Rambouillet. Départ de Paris (gare Montparnasse) à 9 h. 30 ; arrivée à la gare du Perray à 10 h. 30 où un autobus prendra les excursionnistes pour les conduire à Saint-Léger en-Yvelines. — Excursion dans la forêt et coucher à Saint-Léger (Hôtel Terminus). — Herborisation le mercredi 12 et retour à Paris.

Jeudi 13. — Séance à 14 heures au Siège social : communications ; examen des espèces récoltées au cours des excursions de la veille et de l'avant-veille.

Vendredi 14. — Excursion dans la forêt de Carnelle. Départ de Paris (gare du Nord) à 8 heures 25 pour Presles ; arrivée à 9 h. 22; départ de Presles à 17 h. 17 ; retour à Paris à 19 h. 22. Le déjeûner, qu'on est prié d'emporter, aura lieu de 12 à 13 heures à la Pierre Turquaise.

Samedi 15. — Excursions par petits groupes dans la banlieue immédiate de Paris. — Préparation de l'exposition.

Dimanche 16. — Exposition publique de Champignons au Siège social et séance de clôture.

Ce programme a été suivi, avec une modification à l'excursion du 14 octobre qui eût lieu dans la forêt d'Armainvilliers, modification en rapport avec les conditions de l'année.

Parmi les nombreux membres de la Société qui prirent une part plus ou moins active aux excursions et aux travaux de la session, citons seulement ceux qui, venus de la province ou de l'étranger, vinrent se joindre à leurs collègues parisiens : MM. Brébinaud, Chauvin, Demange, Dentin, Josserand, Konrad, Legué, Lépicouché, R. Maire, Moreau, Pinoy.

L'année 1927 n'était pas très favorable au développement des champignons ; cependant, les récoltes, surtout celles faites dans les parties humides de la forêt de Rambouillet, furent intéressantes et quelques formes rares furent recueillies, comme le montrent les listes publiées plus loin.

Séance d'ouverture du 10 octobre 1927.

M. Foëx, Président de la Société, déclare ouverte la session générale de 1927. Il souhaite la bienvenue à tous les sociétaires venus à Paris à cette occasion et propose de constituer le bureau de la façon suivante :

Président : M. Moreau.
Vice-Présidents : MM. Brébinaud et Konrad.

M. Moreau prend place au fauteuil et remercie la Société de l'avoir choisi pour présider ses travaux.

M. Maublanc donne quelques indications sur le programme de la session, notamment sur les excursions projetées dans la forêt de Rambouillet. Une modification est adoptée pour l'excursion du vendredi 14 qui aura lieu dans la forêt d'Armainvillers (Ozoir la Ferrière), plus riche cette année que celle de Carnelle.

Le Président donne connaissance à la Société du décès de plusieurs de ses membres : M. Romell, mycologue suédois bien connu, M. le Docteur Raoult, membre fondateur de la Société et M. Duport, à Phu-ho (Tonkin).

M. Maublanc présente des communications envoyées pour le *Bulletin* sur la non-toxicité d'*Amanita porphyria* par M. Chauvin et sur le cycle évolutif du *Fusicladium depressum* et du *F. Aronici* par M. Ch. Killian.

A propos de la note de M. Chauvin, M. Demange fait remarquer qu'il mange couramment toutes les Amanites brunes de sa région.

M. Pinoy fait part d'observations sur les mycoses à *Aspergillus nidulans* en Afrique du Nord ; il a isolé une forme de ce champignon pathogène bien différente de celles déjà connues par ses

conidies très grosses. L'*Aspergillus* paraît jouer un rôle important et produit notamment des lésions de la rate faussement attribuée au paludisme.

M. Joachim signale une anomalie du type *Phlebophora* rencontré sur des exemplaires de *Tricholoma sulphurescens* Bres. M. Maire a déjà observé cette monstruosité à Fontainebleau.

M. Moreau donne quelques indications sur la mycologie en Auvergne ; les documents sur cette région sont très peu abondants bien que la flore y soit intéressante et variée et comporte des formes nettement montagnardes : Le document le plus important est une Iconographie de Lamotte dont il n'existe à Clermont-Ferrand qu'un exemplaire incomplet,où manquent les explications des planches. M. Demange fait connaitre qu'il possède un autre exemplaire de cette collection provenant de la succession de M. Boudier.

Admissions. — Sont nommés Membres de la Société mycologique :

1. — *Membres présentés par* M. Hodée *à la suite de l'exposition des Amis des Jardins.*

M. Amedeo, ingénieur, 103, rue Lafayette, Paris, X^e^.

M. Aurousseau, Noël, chef de poste radiotélégraphiste, Port aérien du Bourget (Seine).

M. d'Astis, Edmond, directeur d'usine, 79, Boulevard St-Marcel, Paris, XIII^e^.

M. Beaudoux, Paul, étudiant, 10, rue Ranelagh, Paris, XVI^e^.

M. Bidot, Aristide, 13, rue Fénelon, Paris, X^e^.

M. l'Abbé Bouvelot, 86, avenue de Villiers, Paris, XVII^e^.

M. Cantelon, Auguste, 40, rue des Abbesses, Paris, XVIII^e^.

M. Dagron, Robert, négociant, Auneau (Eure-et-Loir).

M. Debetaz, Jean, 9, rue des Arènes, Ermont, (Seine-et-Oise).

M. Desgrippes, Pierre, étudiant, 106, rue Denfert-Rochereau, Paris, XIV^e^.

M. Devin, Raymond, chirurgien-dentiste, 71, rue de Rennes, Paris, VI^e^.

M. Dufour, Georges, 76, rue Victor-Hugo, Puteaux (Seine).

M. Dutron, Robert, ingénieur aéronautique, 14, rue La Fontaine, Paris, XII^e^.

M. Enjalbert, Georges, 16, rue du Banquier, Paris, XIII^e^.

M. Fayard, receveur municipal, 10, rue Raspail, Ivry-sur-Seine (Seine).

M. Girard, Jean, orfèvre, 10, rue St-Augustin, Paris, II^e^.

M. Levy, André, docteur en médecine, 93, avenue Kléber, Paris, XVIe.

Mme Antoine-May, rue de Varenne, 63 *bis*, Paris, VIIe.

M. Mattalia, J., négociant, Caldomazzo (Trentin), Italie.

M. Mauguin, Ch., professeur à la Sorbonne, 1, rue Victor Cousin, Paris, Ve.

M. Mibbert, Auguste, 73, avenue de Wagram, Paris, XVIIe.

M. Pellisson, médecin-vétérinaire, 14, rue Baléchoux, Gisors.

M. Pinaut, teinturier, 45, rue du Surmelin, Paris, XXe.

M. Portelange, Eugène, 1, rue Watteau, Becon-les-Bruyères (Seine).

M Poupardin, Pierre, docteur en médecine, 118, rue d'Assas, Paris, VIe.

M. Roth, Paul, écrivain-autographe, 3, rue de la Harpe, Paris, Ve.

M. Joseph Rumeau, inspecteur des P.T.T., rue Eugène Millon, Paris, XVe.

M. Thibier, Georges, ingénieur, 15, rue Mansart, Paris, IXe.

M. Veissière, J., orfèvre, 154, rue de Rivoli, Paris, Ier.

II.— *Autres présentations* :

M. Maroussem, Robert du, 31, rue de la Faisanderie, Paris, XVe, présenté par MM. Sergent et Dumée.

M. Rousseau, instituteur, St-Jean-les-Deux-Jumeaux par Changis (Seine-et-Marne), présenté par MM. Joachim et Dumée.

M. Thirault, Jean, 28, rue des Ponts, Châteauroux (Indre), présenté par MM. Bellivier et Dupain.

M. Cretin, Paul, employé au P.-L.-M., 38, rue Ronchaux, Besançon (Doubs) ;

M. Anglards, H., pharmacien, 8, Grande Place, Péronne (Somme) ;

M. Blot, A., 12, avenue de la Grande Armée, Paris, XVIIe.

M. Baudry, R., botaniste-herboriste, 51, rue Grande, Cannes (Alpes-Maritimes) ;

M. Deverny, M., 6, rue Gambetta, Lagny (Seine-et-Marne) ;

M. Jardin, 2, rue Cart, St-Mandé (Seine) ;

M. Richard, 51 *bis*, avenue de St-Mandé, Paris, XIIe ;

M. Bouffard, 1 et 3, allée du Réservoir, Le Raincy (Seine-et-Oise) ;

M. Moynot, L., ingénieur, 16, rue Retrou, Asnières (Seine), présentés par MM. Moreau et Maurlanc.

Excursions des 11 et 12 octobre dans la forêt de Rambouillet.

Si la vaste forêt de Rambouillet n'a été que rarement visitée par la Société Mycologique, c'est surtout que les excursions d'une journée y sont rendues difficiles et peu fructueuses par l'éloignement des gares de chemins de fer ; aussi avait-il été décidé d'y séjourner deux jours, avec coucher à Saint-Léger-en-Yvelines, en plein centre de la forêt. Ce projet put être mis à exécution grâce à l'obligeance de M. le Dr Buret qui voulut bien nous donner tous les renseignements nécessaires sur une région qu'il connaît bien. Nous tenons également à être l'interprète de tous les participants aux excursions en adressant des remerciements à M. Ricard, inspecteur-adjoint des Eaux et Forêts qui, en l'absence de M. Gouilly, inspecteur, nous a fourni des indications très précises sur les itinéraires à suivre aux environs de Saint-Léger et a eu l'obligeance de mettre à notre disposition un brigadier chargé de nous guider. Nous n'oublions pas M. Georges Truffaut qui connaît à fond toute cette région et nous fut particulièrement utile en nous conduisant dans les localités les plus riches en champignons.

Arrivés à la gare de Saint-Léger le mardi 11 octobre à 10 h. 30, les excursionnistes gagnèrent de suite Saint-Léger en autocar ; le déjeûner les y attendait. L'après-midi fut consacrée à une herborisation dans la direction des étangs de Hollande, bien connus comme localité botanique riche en plantes de marais.

Plusieurs excursionnistes, retenus par leurs occupations, durent rentrer le soir même à Paris, sans assister à l'excursion du lendemain.

Cette excursion, faite sous la direction de M. Truffaut, avait pour but de conduire les membres de la Société dans des parties marécageuses plantées surtout de Conifères et dans des tourbières en partie couvertes de *Myrica Gale*. Au cours de la matinée nous gagnâmes en herborisant le petit village de Gambaiseuil où devait être servi le déjeûner. M. Truffaut avait fait ajouter au menu d'excellentes framboises provenant de ses cultures, un plat de *Tremello lon* en salade qui pour beaucoup furent plutôt une curiosité gastronomique qu'un véritable régal. M. Demange, désireux de prouver une fois de plus l'inocuité de l'*Amanita citrina*, avait fait préparer un petit plat de cette Amanite, si redoutée encore récemment ; s'il ne fut pas seul à le consommer, tous ceux qui y goûtèrent furent d'accord pour trouver ce champignon exécrable, à proscrire de la liste des champignons comes-

tibles. Inutile de dire que personne ne se ressentit de cette expérience.

L'après-midi on regagna Saint-Léger par Gambais ; et tandis que plusieurs se hâtaient vers la gare, d'autres restaient à dîner pour ne rentrer à Paris que dans la soirée.

Malgré une saison peu favorable, ces diverses excursions furent intéressantes ; on sait que les parties marécageuses de la forêt de Rambouillet sont bien connues des botanistes qui vont y récolter des Phanérogames fort rares aux environs de Paris et dont beaucoup appartiennent à la flore de l'ouest de la France. Si les champignons n'étaient pas très abondants, plusieurs espèces intéressantes furent reconnues : citons par exemple *Amanita porphyria* ; divers Cortinaires (*turmalis*, *pseudobolaris* R. Maire, *orellanus* Fr. non Quél., *sanguineus*, *balastinus*, etc.) ; *Nematoloma capnoides* ; un petit *Inocybe* à chapeau pointu, croissant dans les lieux humides près des étangs de Hollande et que M. Maire rapporte à *Inocybe umboninota* Peck ; *Russula caerulea*, *Laurocerasi* Melzer, souvent confondu avec *R. fœtens* ; *Hygrophorus arbustivus*, divers *Hydnum* (*Sarcodon*), etc. D'ailleurs la liste qui suit, établie grâce aux notes prises par M. Moreau et par nous-mêmes, donne une idée des champignons rencontrés au cours des deux journées d'excursions :

Agaricus (Psalliota) silvicola.
Amanita citrina et var. alba, muscaria, pantherina, phalloides, porphyria, rubescens, spissa, vaginata et var. fulva.
Armillaria mellea.
Boletus badius, bovinus, castaneus, chrysenteron, edulis, erythropus, luteus, piperatus, rufus et var. duriusculus, scaber, variegatus.
Cantharellus cibarius, tubiformis.
Clavaria cristata, inaequalis.
Claviceps sur Molinia caerulea.
Clitocybe cerussata, clavipes, infundibuliformis, loricata, metachroa, nebularis, vibecina.
Collybia butyracea et var. asema, distorta, maculata, radicata.
Cortinarius alboviolaceus, balastinus, anomalus, bolaris, cinnamomeus, elatior, hinnuleus, largus, multiformis, mucosus, orellanus Fr. non Quél., paleaceus sensu Quél. (flexipes Ricken), pholideus, pseudo bolaris R. Maire, porphyropus, purpurascens, rigens, sanguineus, semisanguineus, torvus Fr. non Quél., traganus, turmalis.
Craterellus cornucopioides, crispus.
Daedalea biennis.
Entoloma clypeatum, nidorosum.
Flammula sapinea.
Galera hypnorum.
Gomphidius roseus, viscidus,

Hebeloma anthracophilum, mesophaeum, radicosum, sinuosum, versipelle.
Hydnum (sensu lato) amicum, imbricatum, laevigatum, repandum et var. rufescens, scabrosum, velutinum.
Hygrophorus arbustivus, eburneus, cossus laetus, Russula.
Hypholoma hydrophilum.
Inocybe Cookei, lacera, lanuginosa, umboninota Peck.
Laccaria laccata.
Lactarius blennius, chrysorheus, deliciosus, fuliginosus, glycyosmus, quietus, subdulcis, torminosus, turpis, vellereus, vietus, uvidus.
Leotia lubrica.
Lepiota amiantina, clypeolaria, procera.
Lycogala miniatum.
Lycoperdon perlatum, pratense.
Marasmius urens.
Merulius tremellosus.
Mycena acicula, pura, rugosa.
Naucoria escharoides Fr. non Quél.
Nematoloma capnoides, fasciculare, sublateritium.
Omphalia fibula.
Paxillus involutus.
Peziza aurantia.
Phallus impudicus.
Pholiota mutabilis, spectabilis, unicolor.
Polyporus (sensu lato) abietinus, adustus, betulinus, stipticus, versicolor.
Rhizopogon luteolus.
Ripartites Tricholoma.
Rozites caperata.
Russula atropurpurea, caerulea, Clusii sensu Cooke, cyanoxantha, delica, densifolia, depallens, fellea, fallax, fragilis, heterophylla, Laurocerasi Melzer, nigricans, ochroleuca, sardonia Fr. (drimeia Cooke), sororia, vesca, Turci.
Scleroderma aurantium, verrucosum.
Stereum hirsutum.
Stropharia aeruginosa.
Trametes Bulliardi.
Tremellodon gelatinosum.
Tricholoma acerbum, columbetta, equestre, cuneifolium, flavobrunneum, portentosum, rutilans, saponaceum, sejunctum, sulfureum et var. bufonium.

Séance du 13 octobre 1927.

Correspondance. — M. Gilbert adresse des échantillons, récoltés à Berre des Alpes (Alpes-maritimes), des *Amanita crocea* Quél. in Bourd., *baccata* Fr. et *Eliae* Quel. Il fait remarquer que la description donnée par Quélet de cette dernière espèce ne s'applique qu'à des exemplaires anormaux, à chapeau teinté de

rose ou de violacé, alors que la grande majorité des échantillons ont un chapeau couleur de beurre frais à l'état jeune.

M. Maire a toujours observé *Amanita Eliae* bien conforme à la description de Quélet et suppose que peut-être M. Gilbert a confondu cette espèce avec une grande forme méditerranéenne de l'*A. gemmata*.

M. Gindre, à Fraisans (Jura), a fait des conserves au naturel des meilleures espèces comestibles de sa région et envoie la liste de celles qu'il peut mettre à la disposition des membres de la Société.

Communications écrites. — M. Guffroy envoie une note sur quelques champignons d'Huelgoat (Finistère).

M. Gilbert adresse pour le bulletin un travail intitulé « Suggestions » dans lequel il insiste sur la nécessité pour les auteurs de décrire avec soin les caractères des champignons qu'ils étudient, de faire un travail vraiment personnel au lieu de se borner à des compilations d'auteurs anciens.

M. Maire appuie les observations de M. Gilbert : il est préférable d'étudier complétement une seule espèce que de donner des descriptions hâtives et insuffisantes de nombreux champignons.

M Gilbert communique ses observations sur quelques champignons méditerranéens : *Boletus piperatus* var. *amarellus* Quél. (Syn. : *B. Pierrhughesii* Boud.) ; *Lepidella Boudieri* (Syn. : *Amanita Boudieri* Barla) ; *Limacella furnacea* Letel. (= *L. megalopoda*) ; il annonce la publication d'une liste des Amanites de France et de leurs variétés et de plus celle des véritables déterminations des espèces de ce genre publiées par Barla dans ses Champignons des Alpes-Maritimes. Enfin, il insiste sur le caractère de la position des spores chez les Basidiomycètes au sommet des stérigmates : spores terminales et symétriques chez les Gastéromycètes, latérales et asymétriques chez les Hyménomycètes.

M. Konrad fait remarquer qu'il a récolté dans le Jura et reçu du Valais le *Boletus Pierrhughesii* Boud., et qu'il regarde ce champignon comme spécifiquement distinct du *B. piperatus* ; les cystides sont différentes chez ces deux formes

Dépôt d'ouvrages. — M. Dumée remet sur le bureau pour la bibliothèque de la Société un volume que M. Gilbert vient de publier sur la spore des Hyménomycètes. Il dépose également un résumé de la Monographie du genre *Russula* de M. Singer.

M. Moreau annonce l'apparition prochaine d'un travail sur les Lichens dans lequel il donne les résultats qu'il a entrepris avec

Mme MOREAU sur ce groupe ; il expose ses idées sur l'origine monophylétique des Ascomycètes et sur les relations entre l'algue et le champignon entrant dans la constitution des lichens.

Communications orales. — M. R. MAIRE, en remettant le manuscrit du compte-rendu de la session générale de la Société mycologique tenue l'an dernier à Alger, donne des indications sur diverses espèces nouvelles rencontrées en Afrique du Nord.

M. KONRAD communique ses observations sur des champignons du Jura et en fait circuler de belles aquarelles.

M. GUILLAUME fait part des résultats d'une enquête qu'il a faite à la suite d'un accident mortel survenu près d'Issoudun : il a pu établir par l'examen des épluchures des champignons consommés qu'il ne s'agit pas d'un empoisonnement par les champignons et que la femme qui a succombé (et qui d'ailleurs a été la seule personne malade), était une personne affaiblie et amaigrie, qui n'a pu supporter une forte indigestion.

M. MAIRE fait remarquer qu'il faut toujours être prudent avant de conclure à un véritable empoisonnement par les champignons ; ainsi après avoir été lui-même indisposé à la suite de l'ingestion d'*Amanita ovoidea*, espèce qui ne lui avait jamais causé de troubles, il a pu établir qu'il s'agissait non du champignon, mais du beurre ayant servi à la préparer.

Excursion du 14 octobre dans la forêt d'Armainvilliers.

Nous avons déjà dit que la forêt d'Armainvilliers, aux environs d'Ozoir-la-Ferrière, avait été choisie pour remplacer l'excursion prévue primitivement pour la forêt de Carnelle, qui cette année se montrait assez pauvre en champignons.

N'ayant pu assister à cette sortie, nous devons la liste suivante à M. MOREAU que nous remercions d'avoir pris la peine de noter les espèces récoltées :

Agaricus (Psalliota) hemorrhoidaria, silvatica, silvicola.
Amanita citrina, cariosa, muscaria, phalloides, rubescens, spissa.
Armillaria mellea.
Boletus badius, chrysenteron, scaber.
Cantharellus cibarius, tubiformis.
Collybia butyracea, platyphylla, radicata.
Coprinus sterquilinus.
Cortinarius anomalus, elatior, hinnuleus, largus, paleaceus.
Clitocybe vibecina.
Craterellus cornucopioides, crispus.
Fistulina hepatica,

Flammula gummosa.
Hebeloma crustuliniforme, sacchariolens.
Humaria Polytrichi.
Hydnum repandum.
Hygrophorus nemoreus.
Hypholoma hydrophilum.
Inocybe piriodora.
Laccaria laccata.
Lactarius glycyosmus, quietus, rufus, serifluus, turpis, vellereus.
Lepiota amiantina, cristata, rhacodes.
Lepista inversa.
Lycoperdon gemmatum.
Marasmius Wynnei.
Merulius tremellosus.
Mycena polygramma.
Nematoloma fasciculare, sublateritium.
Nolanea staurospora.
Panaeolus campanulatus.
Peziza aurantia.
Phallus impudicus.
Pholiota mutabilis, radicosa.
Pluteus cervinus, umbrosus Pers. (non Quél.).
Polyporus frondosus, versicolor.
Russula adusta, aurata, cyanoxantha, depallens, fallax, fœtens, fragilis, laurocerasi, lutea, nigricans.
Schizophyllum commune.
Sepedonium chrysospermum (sur Boletus).
Stereum purpureum.
Stropharia aeruginosa.
Telephora spiculosa.
Trametes gibbosa.
Tricholoma album, columbetta, inamaenum, nudum, saponaceum, scalpturatum, squarrulosum, virgatum.
Tubaria furfuracea.

Plusieurs membres de la Société, MM. Bach, Mascré, Bouffard, Planchard, etc., qui n'avaient pas été avisés à temps du changement de programme, se rendirent dans la forêt de Carnelle et purent y récolter un certain nombre d'espèces.

Exposition de champignons.

L'exposition, préparée dès le samedi dans la grande salle de la Société d'Horticulture par des sociétaires dévoués, obtint son succès habituel. Pendant toute l'après-midi du dimanche, un public particulièrement nombreux se pressa autour des tables où les champignons étaient disposés suivant l'ordre de la classification ;

bientôt la salle devint trop petite pour contenir le flot toujours renouvelé de visiteurs ; à l'avenir, une autre organisation dans un local plus vaste est à envisager, de façon de permettre aux amateurs d'étudier à leur aise les champignons exposés.

A côté des récoltes faites aux excursions de la Société, de nombreux échantillons avaient été apportés ou envoyés par divers membres de la Société soucieux d'augmenter le nombre des espèces exposées. Citons notamment un apport considérable de champignons en excellent état de fraîcheur récoltés dans la forêt d'Orléans par M. Martin-Claude en compagnie de M. Thierry, mandataire aux Halles, que nous tenons à remercier particulièrement ici de son concours

M. Joachim avait apporté un lot de Polyporées exotiques, provenant des récoltes de M. Demange, du Tonkin, et divers Hypogées.

M. Dentin, au nom de la Société Linnéenne de la Seine maritime, avait disposé à part dans une partie de la salle une importante série d'environ 120 espèces provenant de la région du Havre.

La liste suivante des espèces exposées donne une idée de l'importance de l'exposition :

Agaricus (Psalliota) arvensis, haemorrhoidarius, silvicola, xanthodermus.
Amanita cariosa, citrina et var. alba, muscaria, ovoidea, pellita (solitaria), phalloides, porphyria, rubescens, spissa.
Armillaria mellea.
Boletus aurantiacus, badius, bovinus, castaneus, chrysenteron, duriusculus, edulis, erythropus, luteus, pinicola, piperatus, subtomentosus, variegatus.
Cantharellus cibarius.
Clitocybe aurantiaca, cerussata, clavipes, diatreta, geotropa, gigantea, metachroa, nebularis, olearia (Pleurotus olearius).
Clavaria flava, grisea, pallida, pistillaris.
Clitopilus prunulus.
Collybia butyracea, fusipes, maculata, radicata, velutipes.
Coprinus atramentarius, ovatus.
Cortinarius anomalus, causticus, elatior, erythrinus, haematochelis, hinnuleus, infractus, largus, mucosus, multiformis, rufo-olivaceus, torvus Fr, triumphans var. crocolitus, variicolor.
Cortinellus (Armillaria) bulbiger.
Craterellus cornucopioides, infundibuliformis, lutescens, sinuosus.
Daedalea unicolor.
Elaphomyces cyanosporus.
Entoloma lividum, nidorosum.
Favolus alveolaris.
Fistulina hepatica.
Flammula alnicola.
Ganoderma applanatum, lucidum ; cupreum (Tonkin).
Gautiera graveolens.

Gomphidius glutinosus, viscidus.
Hebeloma crustuliniforme, radicosum (Pholiota), sinapizans.
Hydnum repandum et var. rufescens (Calodon), velutinum (Sarcodon). imbricatum.
Hygrophorus agathosmus, conicus, cossus, nemoreus, olivaceo-albus, puniceus, Russula.
Hypholoma hydrophilum.
Inocybe piriodora.
Laccaria laccata et var. amethystina.
Lacrymaria velutina.
Lactarius blennius, chrysorheus, controversus, deliciosus, glycyosmus, pallidus, rufus, torminosus, turpis, uvidus, vellereus.
Lenzites flaccida, quercina, saepiaria.
Lepiota acutesquamosa, amiantina. clypeolaria, excoriata, procera, rhacodes.
Lepista amara, inversa, paradoxa.
Lycoperdon excipuliforme, gemmatum, piriforme, saccatum.
Marasmius acervatus, cohaerens.
Melanoleuca grammopodia, vulgaris.
Mycena galericulata, inclinata, polygramma, pura.
Nematoloma fasciculare, sublateritium.
Otidea onotica, umbrina.
Panaeolus papilionaceus.
Paxillus involutus, panuoides.
Peziza aurantia, Polythrici.
Phallus impudicus.
Phlebia merismoides.
Pholiota cylindracea, mutabilis, spectabilis, squarrosa.
Phylacteria terrestris.
Pleurotus cornucopiae, dryinus, Eryngii.
Pluteus cervinus, umbrosus Pers. (non Quél.).
Polyporus annosus, adustus, benzoinus, betulinus, calceolus, frondosus, leucomelas, marginatus, Pes-Caprae, radiatus, rutilans, stipticus, versicolor ; (Microporus) flabelliformis et sanguineus (Tonkin).
Rhizopogon luteolus.
Rhodopaxillus nudus, Panaeolus, sævus.
Russula atropurpurea, aurata, cyanoxantha, delica, depallens, fallax, fellea, foetens, fragilis, heterophylla, lepida, lutea, nigricans, ochroleuca, pseudo-integra; sardonia Fr. non Bres. (drimeia Cooke), vesca, xerampelina et var. erythropoda.
Scleroderma vulgare.
Stropharia semiglobata.
Trametes cinnabarina, gibbosa, Pini, rubescens, Trogii, suaveolens.
Tremellodon gelatinosum.
Tricholoma acerbum, albo-brunneum, album, Columbetta, equestre, murinaceum (squarrulosum Bres.), portentosum, rutilans, saponaceum, scalpturatum (argyraceum), sejunctum, sulfureum et var. bufonium.
Xylaria hypoxylon.

Séance de clôture du 16 octobre.

Admissions. — Sont nommés membres de la Société mycologique :

M. VIGNERON, Maurice, interne des hopitaux, 9, Quai d'Anjou, Paris, présenté par MM. BACH et FAUVEL ;

M. MOPINOT, chirurgien dentiste, 12 rue Gambetta, Rambouillet (S.-et-O.), présenté par M. le Dr HUSNOT et M. MOREAU ;

M. DE BAROCHEZ, Eugène, 13 rue des Chesneaux, Montmorency (S.-et-O.) et M. PINTENET, 61 rue de Bourgogne, Paris VIIe, présentés par MM. MOREAU et MAUBLANC.

Correspondance. — M. l'Abbé BOURDOT remercie d'une carte envoyée à l'excursion de Rambouillet. M. GILBERT, actuellement en voyage en Italie, envoie ses vœux pour la bonne réussite de la session. M. CHAMPOD, retenu au lit, s'excuse de n'avoir pu prendre part à la session et souhaite un plein succès aux excusions et à l'exposition.

M. CHAUVIN signale un grave empoisonnement qui s'est produit au Mans en juillet dernier ; une femme a présenté des symptomes phalloïdiens après l'ingestion de champignons cueillis dans une localité où croissait l'Amanite citrine ; le traitement avec le sérum du Dr DUJARRIC de la Rivière a amené la guérison après une longue convalescence. M. CHAUVIN se demande si cet accident serait dû à l'ingestion d'une dose massive d'A. citrine ou si une A. phalloïde ne s'est pas trouvée mélangée au lot.

MM. MAIRE, MARTIN-CLAUDE, SAUGER présentent diverses observations au sujet de la communication de M. CHAUVIN ; ils sont d'accord pour proscrire complètement l'Amanite citrine, espèce non toxique, mais de goût désagréable et trop facile à confondre avec l'*A. phalloides*. D'autre part, le procédé Gérard parfois préconisé, est également à rejeter de façon absolue, car il ne rend nullement inoffensif les espèces du groupe phalloïde ; M. SAUGER indique de plus que la mort de son inventeur est restée assez mystérieuse et que peut-être il a été empoisonné par les champignons (V. Dictionnaire des plantes médicinales, par le Dr HÉRAUD).

M. MARTIN-CLAUDE signale un grave empoisonnement ayant causé deux décès près de Corbeil et dû à l'Amanite phalloïde ; M. TIMBERT, qui a fait une enquête à ce sujet, signale que le récoltant ramassait des champignons depuis 20 ans et passait pour les connaître parfaitement.

M. SAUGER donne lecture d'une note sur les difficultés de la

classification des Champignons et dans laquelle il s'élève surtout contre la création de genres nouveaux qui lui paraissent injustifiés. M. MAIRE pense au contraire qu'il y a lieu d'utiliser tous les caractères possibles pour une étude plus précise des espèces, ce qui amène une précision plus grande des coupures (genres ou sous genres) à admettre, celles admises par les anciens auteurs étant trop souvent fondées uniquement sur les caractères extérieurs et par suite nullement naturelles.

M. R. MAIRE signale un empoisonnement muscarinien typique étudié près de Maisons-Carrée par le Dr GAUTIER et dû à *Clitocybe rivulosa* ; cette espèce, peu connue et souvent confondue avec *C. dealbata*, est peut-être identique aux *C. morbifica* et *dealbata* var. *sudorifica* qui aux Etats-Unis ont produit des symptômes analogues.

Il signale la naturalisation d'une Phallacée australienne, du genre *Anthurus*, en plusieurs points de l'est de la France à des places où ont campé des Américains ; cette espèce s'y reproduit régulièrement depuis plusieurs années et semble acquise à notre flore.

M. R. MAIRE donne ensuite quelques indications sur la préparation extemporanée du réactif sulfovanillique et sur la possibilité de remplacer l'huile de cèdre par un mélange d'huile de ricin et d'essence de girofle.

Il donne ensuite quelques renseignements sur des Agaricinées peu connues dont il fait circuler des croquis : *Cortinarius balastinus*, *Hypholoma lacrymabundum* Fries (non Quélet) et un nouveau *Craterellus*, *C. Konradii* Bourd. et R. Maire, trouvé sur hêtre aux environs de Neuchâtel par M. KONRAD.

Session de 1928. — Sur la proposition de M. MOREAU, soutenue par M. MAIRE, il est décidé que la session générale de 1928 se tiendra à Clermont-Ferrand et à Besse.

M. MARTIN-CLAUDE invite les congressistes à visiter mardi 18 octobre le contrôle des champignons aux Halles centrales de Paris. Il donne des indications sur les apports aux Halles de Paris en 1926 et 1927 et montre les différences entre ces deux années, la première sèche, la seconde humide.

Il propose que la Société adresse des remerciements à M. THIERRY, mandataire aux Halles, qui lui a fourni les moyens de rapporter des environs d'Orléans une ample moisson pour l'exposition.

M. MOREAU prend ensuite la parole pour remercier tous ceux qui ont contribué au succès de la session de 1928.

Séance du 7 juin 1928.

(Présidence de M. Buchet, *Président*).

Admissions. — Sont nommés membres de la Société mycologique :

M. Gavis, G.-A., 4, rue de l'Abbé de l'Epée, Versailles (Seine-et-Oise), présenté par MM. Foëx et Arnaud ;

M. Barat, ingénieur agronome et d'Agronomie coloniale, Lycée Charlemagne, rue St-Antoine, Paris IV^e^, présenté par MM. Buchet et Maublanc ;

M. Petit, Albert, 3, avenue de Paris, Tunis (Tunisie), présenté par MM. Buchet et Maublanc ;

M. R.-S.-Emile Licent, docteur ès-sciences, directeur-fondateur du Muséum Hoangho pai ho, Race course road, Tientsin (Chine).

M. le Docteur P. Coutton, 3, rue Balny d'Avricourt, Paris, XVII^e^ ;

M. le Docteur J. Labessant, ophthalmologiste, 97, boulevard Carnot, Agen (Lot-et-Garonne), présentés par MM. Rivelois et Bouchet.

Correspondance. — M. le D^r^ Welsmann remercie de son admisssion et demande à se mettre en rapport avec les mycologues français s'occupant de la toxicologie des champignons.

Communications. — MM. Schaechtelin et R.-C. Werrner. — Un cas foudroyant de parasymbiose. L'*Homostegia Piggotii*, son développement biologique et physiologique.

M. R. Morquer. — *Dactylium dendroides* Fr. et *Dactylium macrosporum* (Link) Sacc. constituent-ils deux espèces distinctes ?

M. R. Heim dépose pour la bibliothèque un travail de Patouillard sur les champignons de Madagascar provenant des récoltes de M. Decary. Il remet de plus le 1^er^ numéro des *Annales de Cryptogamie exotique* ainsi que divers tirages à part.

M. Gilbert signale que, d'après une note parue récemment dans *Mycologia*, un mycologue américain a obtenu le développement en insecte parfait d'une larve de *Chytonis palliatricula* qui pendant 5 jours mangea une partie des lamelles d'*Amanita verna*.

Séance du 5 juillet 1928.

(Présidence de M. Buchet, *Président*).

Admissions. — Sont nommés membres de la Société Mycologique :

M. K. St. G. Cartwright, New House Farm, Stughenden, Bucks (Angleterre), présenté par MM. Ramsbotton et Maublanc.

Mme Emile Labat, planteur de cannes, Montalieu-Cure-Pipe (Ile Maurice), présenté par MM. Rivelois et Buchet.

Correspondance. — M. Magrou s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

La Société Linnéenne de Bordeaux communique le programme des fêtes qui viennent d'être célébrées pour le centenaire de sa reconnaissance d'utilité publique.

Communications. — M. Killian. — Un parasite nouveau des feuilles d'*Aronia rotundifolia* Pers., le *Gloeosporium Aroniae* nov. sp. (avec 2 planches).

M. G. Nicolas et Mlle Aggery. — Un *Cycloconium* parasite de *Phyllyrea angustifolia* L. (1 figure).

Sur la proposition du secrétaire général, il est décidé qu'en dehors de la session générale qui doit se tenir à Besse au début de septembre, une série d'excursions seront organisées aux environs de Paris dans le courant d'octobre, avec si possible une exposition publique.

En raison de la date de la session générale, la séance ordinaire de septembre est supprimée.

Le Gérant : L. Declume.

Imprimerie et Lithographie Lucien Declume, Lons-le-Saunier.

Séance du 4 octobre 1928.

(Présidence de M. Buchet, *Président*).

Admissions. — Sont nommés membres de la Société Mycologique :

Mlle de Saint-Mathurin, le Mung, par Saint-Savinien (Charente-Inférieure).

M. Gerardy, 23, rue du Cerf-Voland, Moulins (Allier).

M. Longin, 15, rue Chaudron, Paris (X^{e}).

M. Louis Boyon, la Béronnette, avenue de la Gare, Liancourt (Oise), présentés par MM. Buchet et Maublanc.

M. Savulescu, Directeur de la Station de Phytopathologie, Casuta postala 207, Bucarest (Roumanie), présenté par MM. Et. Foëx et R. Heim.

Correspondance. — M. le D^{r} Rivelois s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Session générale. — Par suite de la sécheresse exceptionnelle de l'été, la session générale qui devait être tenue à Besse a dû être supprimée. Elle est reportée à l'année prochaine.

Quant aux excursions prévues aux environs de Paris dans le courant d'octobre, elles ne pourront également avoir lieu, les conditions actuelles étant trop défavorables au développement des champignons.

Communications. — M. Buchet analyse un travail de M. le Professeur Brandza sur les Myxomycètes de Neamtz (Moldavie). Cette très importante contribution à la flore des Myxomycètes, accompagnée de quatre planches en couleurs, paraîtra dans un prochain fascicule du Bulletin.

Le Secrétaire général présente les travaux suivants envoyés pour le bulletin :

M. Unamuno. — Notice nécrologique sur M. R. Gonzalès-Fragoso (avec un portrait).

Ch. Killian. — Nouvelles contributions à l'étude biologique du genre *Ramularia*. Sur deux *Ramularia* parasites du genre *Veronica* (2 planches).

V. DEMANGE. — A propos du *Theatrum fungorum* de VAN STERBEECK.

Dr TERSON. — Le carnet de J. J. PAULET.

E. BATAILLE. — *Russula insignis* Quélet.

M. CHOISY adresse une réponse à M. SAUGER sur les difficultés de la classification des champignons supérieurs. M. SAUGER fait quelques remarques à ce sujet.

M BARBIER, en réponse aux suggestions de M. GILBERT et à la réponse de M. MALENÇON, envoie une note où il expose ses idées sur la méthode la meilleure à son sens pour sortir du désordre de la systématique mycologique ; il pense qu'il est nécessaire que les mycologues se soumettent à une discipline consentie, qu'il y ait une organisation du travail scientifique. Diverses observations sont présentées par les membres présents ; M. BUCHET fait remarquer qu'il est souhaitable que les spécialistes concentrent leurs efforts pour arriver à nous donner de bonnes monographies des groupes de champignons.

En outre, comme les notes de MM. CHOISY et BARBIER relèvent plutôt de la polémique, il est décidé que leur publication sera soumise à la Commission du bulletin.

M. SAVULESCU présente les deux premiers fascicules d'un exsiccatum consacré aux champignons parasites de la Roumanie, remarquable par sa présentation et la beauté des échantillons.

M. FAUVEL présente deux planches en couleurs peu connues, représentant des champignons comestibles et vénéneux et publiées à Nantes sous la direction d'Achille COMTE. M. MOREAU signale que la Faculté de Clermont-Ferrand possède un exemplaire de ces planches.

M. SAVULESCU fait connaître les résultats de ses recherches sur une maladie du *Pinus pumilio* dans les Carpathes, maladie généralement attribuée à *Herpotrichia nigra* et due en réalité à *Neopeckia Coulteri*, forme décrite d'Amérique ; bien que assez semblables par l'aspect extérieur, ces deux champignons peuvent être différenciés par les caractères du mycélium. L'*Herpotrichia* paraît exister seul dans l'Europe occidentale et centrale, tandis que les deux espèces coexistent dans les Carpathes.

M. R. HEIM remet un tirage à part d'un travail qu'il vient de publier sur le peuplement des hautes montagnes au point de vue mycologique.

M. MAUBLANC présente un ouvrage de MM. COKER et COUCH sur les Gastéromycètes des Etats-Unis et du Canada, envoyé à la bibliothèque.

M. R. HEIM signale qu'il a observé, par la méthode de GUIGNARD

(papier picro-iodé), le dégagement d'acide cyanhydrique chez le *Lepista Alexandri* Gillet, sur des échantillons recueillis depuis 24 heures et préalablement anesthésiés par le chloroforme. Cette observation permet donc d'augmenter d'une unité le petit nombre d'Agaricacés producteurs d'acide cyanhydrique naissant actuellement connus.

M. Maublanc signale que plusieurs personnes ont émis l'opinion d'une diminution considérable des champignons comestibles en France ; d'après l'avis concordant des membres présents aucune diminution de ce genre ne peut être constatée, c'est seulement une apparence tenant à des causes diverses : disparition de localités favorables aux voisinages des grandes villes, ramassage intense des espèces comestibles bien connues (morilles, cèpes, etc.).

Séance du 6 décembre 1928.

(Présidence de M. Buchet, *Président*).

Admissions. — Sont nommés membres de la Société Mycologique :

M. le Dr Fritz Thellung, médecin à Winterthur, et M. Hans Walty, peintre à Lenzbourg (Suisse), présentés par MM. Konrad et Maublanc.

M. H. Schey, rédacteur honoraire à la Préfecture de la Seine, 8, rue de la Fontaine, Paris (XVIe), présenté par MM. Rivelois et Buchet.

M. Marcel Lacour, 16, montée de la Boucle, Lyon, présenté par MM. Josserand et Pouchet.

M. Paul Seguy, chimiste, 61, Avenue d'Italie, Paris (XIIIe), et M. le Dr Evrard, 33, rue de Douai, Paris (IXe), présentés par MM. Fauvel et Maublanc.

M. le Dr R. Gaston, 20, rue Watteau, Paris (XIIIe), et M. J. Barnabé, Commissaire de police, 6, rue Rubens, Paris (XIIIe), présentés par MM. Fauvel et Joachim.

M. Rosella, préparateur à la Station de Pathologie végétale, Etoile de Choisy, route de Saint-Cyr, Versailles, présenté par MM. Arnaud et Foëx.

Mme Veuve Jouvenel, professeur, 94, rue Belard, Paris (XVe), présentée par M. le Dr Odic et M. Maublanc.

M. le Dr Roure, 4, rue Saunière, Valence (Vaucluse), présenté par MM. Reveillet et Pouchet.

M. Defruit, 12, rue Clairaut Paris, présenté par MM. Buchet et Maublanc.

Correspondance. — MM. L. Boyon et Licent remercient de leur admission. M. d'Astis s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

M. Morel, à Saint-Etienne, fait connaître qu'il possède un exemplaire de l'Histoire des Champignons comestibles et vénéneux de Roques, qu'il céderait volontiers.

M. Louis Maire adresse une correspondance échangée entre M. l'Abbé Bourdot, MM. Barbier et Guillemin au sujet de la récolte aux Echarmeaux (Rhône), d'une rare espèce de Polypore, le *Polyporus montanus* Quél.

Mme Audoui communique deux extraits de la *Petite Gironde* signalant deux empoisonnements attribués aux champignons et survenus au début de novembre près de Coutras ; l'un d'eux est certainement dû à l'*Amanita phalloides* et a causé plusieurs décès : le second est très douteux, les symptômes étant intervenus trois jours après l'ingestion des champignons incriminés.

Communications écrites. — M. Melzer. — Note sur *Amanitopsis croccea* Quél.

M. Kuhner. — Note sur le *Lentinus variabilis* Schulz. (avec une planche).

M. Josserand. — A propos de *Russula xerampelina* Sch. et de *R. fusca* Quél.

M. L. Imler. — Remarques sur les *Russula adusta* et *albonigra*.

MM. l'Abbé Grelet et de Crozals. — Discomycètes nouveaux (3e série).

M. Poix. — Note sur *Psalliota campestris* et sa variété *praticola*. *Volvaria gloiocephala* et *V. speciosa* sont elles une seule et même espèce ?

M. Demange communique une note de M. Crevost sur les champignons cultivés au Japon.

Communications orales. — M. Foëx, en son nom et en celui de M. Rosella, expose des observations sur un champignon formant sur un épi de blé des sclérotes avec endoconidies ; il semble s'agir d'une forme anormale de la Sphacélie du *Claviceps purpurea*.

M. Gilbert présente des observations sur quelques Amanites : *A. Barlae* Quél. (*L. lepiotoides* Barla), *A. Corticelli* Krieger et *A. Marci* Dupain. Il signale une observation de M. le Docteur Ribière, de Guéret, sur un cas d'absorption d'*Amanita pantherina* par une femme qui n'en a ressenti aucun trouble. Il indique que l'emploi de l'iode sous forme de vapeurs peut permettre de voir facilement sans microscope l'action de ce corps sur les spores des champignons et que l'examen des lamelles à sec peut être utile notamment pour observer les basidiospores en place.

Enfin, il dépose pour la bibliothèque de la Société un petit volume qu'il vient de publier sur la Mycologie sur le terrain.

M. Fauvel dépose le numéro de novembre 1928 de la Revue médicale « Aristote » où il a publié, sous le titre « Connaissons mieux les Champignons », un article de vulgarisation sur les champignons mortels ou simplement toxiques.

M. Sauger signale que les arbres des boulevards de Paris ont fourni cette année de nombreux champignons épixyles, par exemple le *Pleurotus ulmarius* a été abondant sur les Ormes, ce qu'il

attribue au dépérissement des arbres dans les villes. M. Foëx donne à ce sujet quelques indications sur une maladie qui sévit sur les Ormes et qui est attribuée au *Graphium Ulmi*.

M. Sauger présente quelques observations relatives aux séances mensuelles de la Société ; il demande, que leur nombre ne soit pas réduit au-dessous de 10 et que, quand une séance est creuse, comme cela se produit quelquefois, les sociétaires qualifiés par leur expérience veulent bien se dévouer pour faire quelque causerie mycologique intéressante pour tous.

M. Sauger traite ensuite des apports qui intéressent toujours les débutants, constituent d'excellentes leçons de mycologie pratique pour tous et sont une cause d'assiduité aux séances. Parlant des démissions, notre collègue estime que beaucoup sont le fait de nouveaux venus qui se sont mépris sur le caractère scientifique de la Société qu'ils croyaient faire uniquement œuvre de vulgarisation. Tout en demandant que l'on s'occupe davantage des amateurs, notre collègue estime qu'il ne faut en aucun cas abaisser le niveau de notre *Bulletin*, car c'est justement sa haute tenue scientifique qui fait sa valeur et qui a consacré sa réputation.

Election du Conseil pour 1929. — L'élection du Bureau a lieu habituellement à la séance de décembre. Les nouveaux statuts adoptés par la Société devant être mis en vigueur à partir de l'année courante, le Conseil a décidé de tenir une assemblée générale le 7 février : c'est à cette séance que sera nommé le Conseil pour 1929 en même temps que seront présentés les comptes de l'exercice 1928 et le projet de budget pour 1929.

Apport de M. Joachim :

Melanoleuca vulgaris.
Coprinus niveus, comatus.
Volvaria gloiocephala.
Rhodopaxillus nudus, sordidus.
Naucoria melinoides.
Psathyra spadiceo-grisea.
Stereum purpureum.
Dacryomyces chrysocomus.

Apport de M. Deverny (de Lagny-sur-Marne) :

Laccaria proxima.
Hygrophorus niveus.
Hygrophorus psittacinus.
Cortinarius elatior.

Apport de M. Sauger (Forêt de Carnelle) :

Tricholoma terreum.
Pleurotus ostreatus.
Auricularia mesenterica.
Hirneola auricula-Judae.
Leptoporus caesius.
Phlebia contorta.

Comptes du Trésorier pour l'année 1927.

Recettes.

Cotisations	12.944 25
Cotisations arriérées	638 50
Rachats de cotisations	1.650 »
Abonnements	5.784 60
Ventes de bulletins	4 053 75
Tirages à part remboursés	360 »
Remises	332 »
Coupons encaissés	1 229 25
Vente de valeurs	15.218 80
Souscriptions au mémoire Bourdot	18.148 10
Total des recettes	60.359 25

Dépenses.

Excédent de dépenses au 1er janvier 1927	9 106 64
Impression du Bulletin et tirages à part	22 534 65
Rachats de bulletins	140 »
Réimpressions	2.918 50
Loyer et assurances	434 30
Frais généraux et divers	1.666 65
Cotisation F. S. S. N	100 »
Impression du mémoire Bourdot	21.971 75
Total des dépenses	77.447 14

Balance.

Dépenses	77 447 14
Recettes	60 359 25
Excédent des dépenses	17.087 89

Compte du Trésorier pour l'année 1928.

Recettes.

Cotisations	33.035 80
Cotisations arriérées	4.350 »
Rachats de cotisations	1.550 »
Abonnements	9 404 15
Ventes de Bulletins	16.323 90
Remboursement (Brandza)	8.100 »
Remises	140 »
Coupons	900 »
Souscription Bourdot	215 »
Supplément de cotisation volontaire des membres à vie anciens	600 »
Total des recettes	74.617 85

Dépenses.

Excédent des dépenses (au 1er janvier 1928)	17.087 89
Impression du Bulletin et tirages à part	14.063 65
Planches	20.392 »
Réimpressions	9.827 10
Loyer et assurances	434 30
Frais divers (gestion, sessions, expositions, assemblées)	5.200 55
Cotisation (F. S. S. N)	100 »
Dépenses Bourdot	240 »
Total des dépenses	67.345 49

Balance.

Recettes	74.617 85
Dépenses	67 395 49
Excédent des recettes	7 272 36

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Auteurs des Notes et Mémoires publiés dans le

TOME XLIV (1928)

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE.

Pages

PREMIÈRE PARTIE.

Aggery (Mlle). — Voy. NICOLAS et Mlle AGGERY.

Barbier (M.). — Suggestions..... 365

Boursier (J.) et Kuhner (R). — Notes sur le genre *Inocybe* (9 fig. texte)..... 170

Brandza (M.). — Les Myxomycètes de Neamtz (Moldavie) (Pl. XIV-XVII, 2 fig. texte)..... 249

Chauvin (E.). — Considération sur un empoisonnement faussement attribué à *Amanita citrina*..... 124

Choisy. — Réponse à M. SAUGER..... 370

Codina (J.). — Empoisonnement collectif par l'*Amanita phalloides*. 217

Cook (W. R. Ivimey). — Quelques observations sur le genre *Ligniera*..... 105

Crozals (A. de). — Voy. QUÉLET et DE CROZALS.

Demange. — A propos du *Theatrum fungorum* de VAN STERBEECK. 375

Dupain (V.). — Remarques sur une Amanite récoltée dans le bois de Fouilloux, près la Mothe-St-Héray..... 112

Id. — Variété silvestre de *Russula seperina* Dupain..... 115

Foëx et Rosella. — Sur une forme endoconidienne accompagnant un sclérote constitué dans un épi de blé (fig. texte)..... 349

Gilbert (E.). — Notules sur les Amanites (4e série)..... 155

Id. — Bribes mycologiques (3e série)..... 225

Gilbert (E.) et Kuhner (R.). — Recherches sur les spores des Amanites..... 149

Grelet (Abbé) et de Crozals (A.). — Discomycètes nouveaux (3e série) (Pl. XXI)..... 336

Imler (L). — Remarques sur les Russules *adusta* FR. ex PERS. et *albonigra* FR..... 348

Josserand (M.). — Projection de spores chez une Agaricacée (1 fig. texte)..... 208

Id. — A propos de *Russula xerampelina* Sch. et de *R. fisca* Q..... 343

Killian (Ch.). — Un parasite nouveau des feuilles d'*Aronia rotundifolia* Pers., le *Glœosporium Aroniæ* n. sp. (Pl. XII et XIII)... 241
Id. — Nouvelles contributions à l'étude biologique du genre *Ramularia*. Sur deux *Ramularia* parasites des *Veronica* (Pl. XVIII et XIX, un graphique)..... 317
Killian (Ch.) et Wernor (R. G.). — L'*Ectostroma Liriodendri* Fr. des auteurs, maladie pseudocryptogamique du *Liriodendron tulipifera* L. (Pl. VI et VII)..... 63
Kuhner (R.). — Notes sur le *Lentinus variabilis* Schulz (Pl. XX). 331
Id. — *Lactarius subalpinus* n. sp. (Pl. XXII)..... 379
Id. — Voy Boursier et Kühner, Gilbert et Kühner.
Lutz (L.). — Sur l'*Armillaria mellea* Vahl en culture artificielle.. 326
Id. — Sur l'influence exercée par le support sur les caractères morphologiques du Polypore du Bouleau. Contribution à l'étude du tanin anti-oxygène (1 fig. texte)..... 328
Maire (R.). — Diagnose de champignons inédits de l'Afrique du Nord (Pl. I-V)..... 37
Id. — Errata à la note précédente..... 380
Malençon (G.). — Lettre ouverte à M. Gilbert, à propos de ses « Suggestions »..... 147
Martin-Sans (E.). — Une localité pyrénéenne d'*Amanita umbrinolutea* Secr..... 117
Id. — Les empoisonnements par Champignons en 1927..... 121
Mayor (E.). — Herborisations mycologiques dans les Monts-de-Lacaune (Tarn)..... 79
Melzer (V.). — Note sur *Amanitopsis crocea* Quél..... 341
Melzer (V.) et Zvara (J.). — Ceské holubinky (*Russulæ Bohemiæ*) 135
Id. — *Russula sardonia* Fr. (Pl. VIII)..... 190
Moreau (M. et Mme F.). — Observations mycologiques en Auvergne en 1927..... 69
Id. — A propos de la signification du podétion des *Cladonia*. (Réponse à M. Choisy)..... 206
Morquer (R.). — *Dactylium dendroides* Fr. et *Dactylium macrosporum* (Link) Sacc. constituent-ils deux espèces distinctes ?..... 304
Nicolas (G.) et Mlle Aggery. — Note sur deux *Phyllosticta* parasites de plantes ornementales (1 fig. texte)..... 210
Id. — Observations sur deux Champignons de l'*Agave americana* L. 215
Id. — Un *Cycloconium* parasite de *Phillyrea angustifolia* L (1 fig. texte) 301
Peltereau (E.). — Notes bibliographiques concernant trois ouvrages sur les Champignons claviformes de Holmskjold et Persoon (Interprétation des planches)..... 57
Poix. — *Volvaria gloiocephala* et *V. speciosa*..... 360
Id. — Note sur *Pratella campestris* et sa variété *praticola*..... 362
Pouchet (A.). — Note sur le *Tricholoma infumatum* Bres. (fig. texte)..... 109
Radais (M.). — Jean-Louis-Léon Guignard, botaniste français (1852-1928)..... 221

Rosella. — Voy. Foëx et Rosella.
Sauger (M.). — Etude sur les difficultés de la classification des Champignons 94
Id. — Menues observations sur *Tricholoma nudum* var. *glaucocanum* 103
Id. — Tableau récapitulatif des Tricholomes bleus suivi d'observation sur leur hybridation 307
Id. — Réponse à M. Choisy 373
Schaechtelin (J.) et Werner (R. G.). — Un cas foudroyant de parasymbiose. Le *Homostegia Piggotii* (Berk. et Br.) Karst., son développement biologique et physiologique (Pl. XI) 232
Terson (Dr). — Le carnet de Paulet 377
Unamuno (Dr. P. L. M.). — Romualdo Gonzalès Fragoso (1862-1928) (un portrait) 309
Werner (R. G.). — Etude biologique et physiologique du *Celidium Stictarum* (de Not.) Tul. (Pl. IX et X) 194
Id. — Voy. Killian et Werner, Schaechtelin et Werner.
Zvara (J.). — Voy. Melzer et Zvara.
Liste des membres de la Société 5

Deuxième Partie.

Procès-verbaux des séances ..... I-XXIII
Assemblée générale du 3 mai 1928 VI
Comptes du Trésorier pour les années 1927 et 1928 .....
Maublanc (A.). — Rapport sur la session générale organisée en octobre 1927 aux environs de Paris IX

Dates de publication des fascicules du Bulletin de la Société Mycologique de France (Tome XLIV)

Fascicule 1 (pp. 1 à 148) ..... 12 mai 1928.
Fascicule 2 (pp 149 à 220 et I à VIII) ..... 15 août 1928.
Fascicule 3 (pp. 221 à 308 et IX à XXIV) ..... 31 décembre 1928.
Fascicule 4 (pp. 309 à 380 et XXV à XL) ..... 31 mai 1929.

TABLE

des principaux sujets figurant aux procès-verbaux des séances de l'année 1928 (Tome XLIV)

(non compris ceux qui ont donné lieu à la publication d'une note ou d'un mémoire dans le Bulletin de la Société).

Pages

I. — Partie scientifique.

Amanita Eliæ (MM. Gilbert et R. Maire) XV
Amanites de Berre des Alpes (M. Gilbert) XV
Anthurus naturalisé dans l'Est de la France (M. R. Maire) XXII
Aspergillus nidulans (M. le Dr Pinoy) X
Bolets des environs de Brive (M. Poix) VI
Boletus satanas et *luridus* (M. Poix) III
Champignons des Alpes-Maritimes (M. Gilbert) XVII
— d'Auvergne (M. Moreau) XI
— de la Roumanie XXVI
Clathrus cancellatus dans les Ardennes (M. Grandpierre) III
Clitocybe rivulosa, toxicité (M. R. Maire) XXII
Empoisonnements par les champignons. V, XIII, XVII, XXI, XXII, XXIX
— par champignons secs (M. Gindre) V
Graphium Ulmi parasite de l'Orme (M. Foëx) XXX
Iconographie des champignons de Lamotte (MM. Moreau, Demange). XI
— — d'Achille Comte XXVI
Lepista Alexandri (production d'acide cyanhydrique) XXVII
Maladie du *Pinus Pumilio* (M. Savulescu) XXVI
Mycoses à *Aspergillus nidulans* (M. le Dr Pinoy) X
Phlebophora (MM. Joachim et R. Maire) XI
Pleurotus olearius dans l'Est de la France (M. Grandpierre) III
— *ulmarius*, à Paris (M. Sauger) XXIX
Polyporus betulinus, culture (M. Lutz) II
— *montanus*, aux Echarmaux (Rhône) XXVIII
Tricholoma sulphurescens, anomalie (MM. Joachim et R. Maire) .. XI

II. — Partie administrative.

Admission de nouveaux membres ..... I, III, IV, VI, XI, XXI, XXIII, XXV, XXVIII
Allocution de M. Buchet, *Président* I
Élection du Conseil pour 1929 ..... XXI, XXX
Comptes du Trésorier XXXI
Présentations d'ouvrages ..... II, IV, V, XVI, XXIII, XXV
Révision des statuts de la Société ..... VI, VII
Séances mensuelles (M. Sauger) XXX
Session générale de 1928 ..... IV, XXII, XXIV, XXV

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Espèces nouvelles décrites dans le

Tome XLIV (1928).

Pages.

Amanita Marci Dupain. 113
Badhamia capsulifera Berk. var. *major* Brandza..... 252
Belonidium albidum Grel. et de Croz..... 337
— *ochraceum* Grel. et de Croz..... 336
Calloria Gentianae Grel. et de Croz.. 336
Ciboria Asphodeli Duvern. et Maire..... 54
Clitocybe Chudaeae R. Maire..... 38
Collybia atrata (Fr.) Quél. var. *pseudo-ambusta* R. Maire..... 43
Cortinarius subcaninus R. Maire..... 45
Crinipellis mauretanicus R. Maire..... 42
Cycloconium Phillyreae Nicol. et Aggery... 303
Diderma rugosum Mcbr. var. *sessile* Brandza..... 266
Galerula cedretorum R. Maire..... 49
— *Hypnorum* (Fr.) Karst. ssp. *macrospora* R. Maire..... 49
Glœosporium Aroniae Kill..... 241
Hebeloma cistophilum R. Maire..... 46
Hygrophorus eburneus (Fr.) var. *pseudodiscoideus* R. Maire..... 38
— *purpurascens* Fr. var. *cedretorum* R. Maire..... ... 38
Hypholoma Agaves R. Maire..... 50
— *cyanescens* R. Maire..... 51
Inocybe ovatocystis Bours. et Kühner (nom. nov.)..... 181
Lactarius subalpinus Kühner..... 379
Lepiota excoriata (Fr.) Quél. var. *squarrosa* R. Maire..... 37
— *griseo-virens* R. Maire..... 37
Marasmius Trabuti R. Maire var. *brevisporus* R. Maire..... 43
Mycena cedretorum R. Maire..... 39
— *Langei* R. Maire..... 39
— *lenta* R. Maire..... 40
— *maura* R. Maire..... 41
Nolanea africana R. Maire..... 44
Omphalia (Delicatula) *mauretanica* R. Maire..... 43
Orbilia coccinella var. *versicolor* Grel. et de Croz..... 336
Pholiota suberis R. Maire..... 45
Phyllosticta Daphniphylli Nicol. et Aggery..... 212
— *Fici-elasticae* Nicol. et Agg. 213

Physarum aureum Brandza..... 261
— *cinereum* Pers. var. *scintillans* Brandza..... 260
— *globuliferum* Pers. var. *confluens* Brandza..... 255
— *sessile* Brandza..... 260
Physoderma Ornithogali R. Maire..... 55
Plicaria Pomelli R. Maire..... 54
Pseudopezia caricum Grel. et de Croz..... 338
— *Terebinhi* Grel. et de Croz..... 338
— *Teucrii* Grel. et de Croz..... 338
Pyrenopeziza heteroparaphysata Grel. et de Croz..... 337
Ramularia Veronicae-cymbalariae Kill.....
Russula sepcrina var. *Gaminii* Dupain..... 115
Stictis ilicina Grel. et de Croz..... 337
Trochila Tami Grel. et de Croz..... 337
Tubaria lutaria R. Maire..... 47
— *umbrina* R. Maire..... 48
Typhula Oleae R. Mair..... 53
— *pallens* R. Maire..... 53
Uredo Ulicis Mayor..... 90
Volvaria plumulosa (Lasch) Quél. var. *griseola* R. Maire..... 44

TABLE ALPHABETIQUE

des espèces figurées dans le Tome XLIV (1928).

Belonidium albidum Grel. et de Croz..... Pl. XXI, fig. 8
— *ochraceum* Grel. et de Croz..... Pl. XXI, fig. 7
Calloria gentianea Grel. et de Croz..... Pl. XXI, fig 1-4
Celidium Stictarum (de Not.) Tul. ..... Pl. IX et X
Clitocybe Chudacæ R. Maire..... Pl. I.
Cortinarius subcaninus R. Maire ..... Pl. IV, fig. 7-11
Crinipellis mauretanicus R. Maire .. .. Pl. II, fig. 6-8 et Pl. III, fig 25-28 [anat.]
Cycloconium Phillyreæ Nicol. et Agg..... p. *302*
Diderma rugosum Mebr. var. *sessile* Brandza. Pl. XVII
Ectostroma Liriodendri Fr..... Pl. VI
Glœosporium Aroniæ Kill..... Pl. XII et XIII
Homostegia Piggotii (B et Br) Karst..... Pl. XI
Hygrophorus purpurascens, var. *cedretorum* R. Maire..... Pl. II, fig. 1-3 et Pl. III, fig. 1-3 [anat.]
— *eburneus* var. *pseudodiscoideus* R. Maire..... Pl. II, fig. 4-5 et Pl. III, fig. 4-6 [anat.]
Hypholoma Agaves R. Maire..... Pl. V
Inocybe Casimiri Velen..... p. *178* [spores et cystides]
— *longiscystis* Atk. ..... p. *180* [spores et cystides]
— *ovatocystis* Kühn. et Bours. ..... p. *182* [spores] et *183* [cystides]
Lactarius subalpinus Kühner..... Pl. XXII.
Lamproderma columbinum var. *Crucheti*.... p. *294* [spores]
Lentinus variabilis Schulz..... Pl. XX [cytol.]
Mycena Langei R. Maire..... Pl. II, fig.9 11 et Pl. III, fig. 7-13
— *lenta* R. Maire.. ..... Pl. II, fig.16-17 et Pl. III, fig. 14-19
— *maura* R. Maire..... Pl. II, fig.12-15 et Pl. III, fig. 20-24
Orbilia coccinella var. *versicolor* Grel. et de Croz..... Pl. XXI, fig. 5-6
Pholiota Suberis R. Maire..... Pl. IV, fig. 1-6
Phyllosticta Daphniphylli Nicol. et Agger... p. *211*.

Physarum aureum Brandza..... Pl. XVI
— *cinereum* var. *scintillans* Brandza. Pl. XIV
— *sessile* Brandza ..... Pl. XV
Pseudopeziz . caricum Grel. et de Croz..... Pl. XXI, fig. 22-24
— *Terebinthi* Grel. et de Croz.... Pl. XXI, fig. 16-18
— *Teucrii* Grel. et de Croz..... Pl. XXI, fig. 19-21
Pyrenopeziza heteroparaphysata Grel. et de Croz. ..... Pl. XXI, fig. 9-11
Ramularia coccinea Fuck ..... Pl. XXVIII, fig. 1-7
— *Veronicæ-cymbalariæ* Kill..... Pl. XVIII, fig. 8-10 et Pl. XIX
Russula sardonia Fr.. ..... Pl. VIII
Sphacelia (?) ..... p. 357
Stictis ilicina Grel. et de Croz. ..... Pl. XXI, fig. 14-15
Stigmina Liriodendri Ell. et Ev. ..... Pl. VII
Trichia varia Pers..... p. *293* [spores, cytol.]
Trochila Tami Grel. et de Croz. ..... Pl. XXI, fig. 12-13
Ungulina betulina..... p. *329*.

ATLAS

Planche XXIII. — *Coprinus insignis* Peck.
— XXIV. — *Leucopaxillus amarus* (Fries) Kühner.
— XXV. — *Lentinus variabilis* Schulz.
— XXVI. — *Stropharia squamosa* (Persoon) Fries.
— XXVII. — *Lactarius spinulosus* Quél. et *griseus* Peck.
— XXVIII. — *Omphalia chrysophylla* Fries.

Le Gérant : L. Declume.

Imprimerie et Lithographie Lucien Declume, Lons-le-Saunier.